



ASA C30 시스템

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/ko-kr/ontap-systems/asa-r2-c30/maintain-overview.html> on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

ASA C30 시스템	1
하드웨어 유지 관리 개요 - ASA C30	1
시스템 구성 요소	1
미디어를 부팅합니다	2
부팅 미디어 교체 워크플로우 - ASA C30	2
부팅 미디어 교체 요구 사항 - ASA C30	2
컨트롤러를 종료하여 부팅 미디어(ASA C30)를 교체합니다	3
부팅 미디어를 교체합니다. - ASA C30	4
부트 미디어에 ONTAP 이미지 복원 - ASA C30	9
결함이 있는 부품을 NetApp-ASA C30으로 반납합니다	15
새시	16
새시 교체 워크플로우 - ASA C30	16
새시 교체 요구 사항 - ASA C30	16
컨트롤러 종료 - ASA C30	17
새시를 교체합니다. - ASA C30	18
전체 새시 교체 - ASA C30	23
컨트롤러	24
컨트롤러 교체 워크플로우 - ASA C30	24
컨트롤러 교체 요구 사항 - ASA C30	25
손상된 컨트롤러를 종료합니다. - ASA C30을 종료합니다	25
컨트롤러-ASA C30을 교체합니다	26
시스템 구성 - ASA C30을 복원하고 확인합니다	38
컨트롤러 - ASA C30를 돌려줍니다	40
전체 컨트롤러 교체 - ASA C30	43
DIMM-ASA C30을 교체합니다	44
1단계: 손상된 컨트롤러를 종료합니다	45
2단계: 컨트롤러를 제거합니다	46
3단계: DIMM을 교체합니다	48
4단계: 컨트롤러를 다시 설치합니다	49
5단계: 장애가 발생한 부품을 NetApp에 반환	51
드라이브 교체 - ASA C30	51
팬 모듈 교체 - ASA C30	53
1단계: 손상된 컨트롤러를 종료합니다	54
2단계: 컨트롤러를 제거합니다	55
3단계: 팬을 교체합니다	57
4단계: 컨트롤러 모듈을 재설치합니다	57
5단계: 장애가 발생한 부품을 NetApp에 반환	59
입출력 모듈	59
I/O 모듈 유지 관리 개요 - ASA C30	59

입출력 모듈 추가 - ASA C30	60
I/O 모듈 핫 스왑 - ASA C30	64
I/O 모듈 교체 - ASA C30	73
NV 배터리를 교체합니다. - ASA C30	76
1단계: 손상된 컨트롤러를 종료합니다	77
2단계: 컨트롤러를 제거합니다	78
3단계: NV 배터리를 교체합니다	80
4단계: 컨트롤러를 다시 설치합니다	81
5단계: 장애가 발생한 부품을 NetApp에 반환	82
전원 공급 장치 교체 - ASA C30	82
실시간 클럭 배터리(ASA C30)를 교체합니다	86
1단계: 손상된 컨트롤러를 종료합니다	87
2단계: 컨트롤러를 제거합니다	88
3단계: RTC 배터리를 교체합니다	90
4단계: 컨트롤러를 다시 설치합니다	90
단계 5: 컨트롤러의 시간과 날짜를 재설정합니다	92
6단계: 장애가 발생한 부품을 NetApp에 반환	93

ASA C30 시스템

하드웨어 유지 관리 개요 - ASA C30

ASA C30 스토리지 시스템의 하드웨어를 관리하여 장기적인 안정성과 최적의 성능을 보장합니다. 고장 난 구성 요소 교체와 같은 정기 유지 관리 작업을 수행하면 가동 중지 시간 및 데이터 손실을 방지할 수 있습니다.

이 섹션의 절차에서는 ASA C30 스토리지 시스템이 이미 ONTAP 환경에서 스토리지 노드로 배포되었다고 가정합니다.

시스템 구성 요소

ASA C30 저장 장치 시스템의 경우 다음 구성 요소에 대한 유지 보수 절차를 수행할 수 있습니다.

"부팅 미디어 - 자동 복구"	부팅 미디어는 스토리지 시스템이 부팅하는 데 사용하는 기본 및 보조 ONTAP 이미지 파일 세트를 저장합니다. 자동 복구 중에 시스템은 파트너 노드에서 부트 이미지를 검색하고 적절한 부트 메뉴 옵션을 자동으로 실행하여 교체 부트 미디어에 이미지를 설치합니다.
"섀시"	섀시는 컨트롤러/CPU 장치, 전원 공급 장치 및 I/O와 같은 모든 컨트롤러 구성 요소를 수용하는 물리적 인클로저입니다
"컨트롤러"	컨트롤러는 보드, 펌웨어 및 소프트웨어로 구성됩니다. 드라이브를 제어하고 ONTAP 운영 체제 소프트웨어를 실행합니다.
"DIMM"	듀얼 인라인 메모리 모듈(DIMM)은 일종의 컴퓨터 메모리입니다. 컨트롤러 마더보드에 시스템 메모리를 추가하기 위해 설치됩니다.
"드라이브"	드라이브는 데이터에 필요한 물리적 스토리지를 제공하는 장치입니다.
"팬"	팬은 컨트롤러와 드라이브를 냉각시킵니다.
"입출력 모듈"	I/O 모듈(입/출력 모듈)은 컨트롤러와 데이터를 교환해야 하는 여러 장치 또는 시스템 간의 중간 역할을 하는 하드웨어 구성 요소입니다.
"NV 배터리"	비휘발성 메모리(NV) 배터리는 정전 후 전송 중인 데이터가 플래시 메모리로 디스테이징되는 동안 NVMEM 구성 요소에 전원을 공급하는 역할을 합니다.
"전원 공급 장치"	전원 공급 장치는 컨트롤러에 중복 전원을 제공합니다.
"실시간 시계 배터리"	전원이 꺼져 있는 경우 실시간 클럭 배터리는 시스템 날짜 및 시간 정보를 보존합니다.

미디어를 부팅합니다

부팅 미디어 교체 워크플로우 - ASA C30

ASA C30 스토리지 시스템의 부트 미디어를 교체하려면 교체 요구 사항을 검토하고, 손상된 컨트롤러를 종료하고, 부트 미디어를 교체하고, 부트 미디어에 이미지를 복원하고, 시스템 기능을 확인하는 등의 작업을 수행하세요.

1

"부팅 미디어 요구 사항을 검토합니다"

부팅 미디어 교체에 대한 요구 사항을 검토합니다.

2

"손상된 컨트롤러를 종료합니다"

손상된 컨트롤러를 종료하거나 인수하여 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 합니다.

3

"부팅 미디어를 교체합니다"

손상된 컨트롤러에서 실패한 부팅 미디어를 제거하고 교체용 부팅 미디어를 설치합니다.

4

"부팅 미디어에서 이미지를 복원합니다"

정상 컨트롤러에서 ONTAP 이미지를 복원합니다.

5

"장애가 발생한 부품을 NetApp으로 반환합니다"

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다.

부팅 미디어 교체 요구 사항 - ASA C30

ASA C30 스토리지 시스템의 부트 미디어를 교체하기 전에 성공적인 교체를 위해 필요한 요구 사항과 고려 사항을 충족하는지 확인하세요. 여기에는 올바른 교체 부트 미디어를 가지고 있는지 확인하고, 손상된 컨트롤러의 e0M(렌치) 포트가 제대로 작동하는지 확인하고, 온보드 키 관리자(OKM) 또는 외부 키 관리자(EKM)가 활성화되어 있는지 확인하는 것이 포함됩니다.

- 장애가 발생한 구성 요소를 NetApp에서 제공한 것과 동일한 용량의 교체 FRU 구성 요소로 교체해야 합니다.
- 손상된 컨트롤러의 e0M(렌치) 포트가 연결되어 있고 오류가 없는지 확인하세요.

e0M 포트는 자동 부팅 복구 프로세스 동안 두 컨트롤러 간 통신에 사용됩니다.

- OKM의 경우 클러스터 전체 암호와 백업 데이터가 필요합니다.
- EKM의 경우 파트너 노드에서 다음 파일의 복사본이 필요합니다.
 - /cfcards/kMIP/servers.cfg 파일.

- /cfcards/kMIP/cert/client.crt 파일.
- /cfcards/kMIP/certs/client.key 파일.
- /cfcards/kMIP/certs/ca.pem 파일.
- 손상된 부트 미디어를 교체할 때는 올바른 컨트롤러에 명령을 적용하는 것이 중요합니다.
 - _손상된 컨트롤러_는 유지 관리를 수행하고 있는 컨트롤러입니다.
 - 건강한 컨트롤러는 손상된 컨트롤러의 HA 파트너입니다.

다음 단계

부팅 미디어 요구 사항을 검토한 후 "[컨트롤러를 종료합니다](#)"

컨트롤러를 종료하여 부팅 미디어(ASA C30)를 교체합니다

ASA C30 저장 장치 시스템에서 손상된 컨트롤러를 종료하여 데이터 손실을 방지하고 부팅 미디어를 교체할 때 시스템 안정성을 유지합니다.

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show`합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름 "[쿼럼 상태입니다](#)", 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가 표시됩니다.
- 각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.
- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) "[노드를 클러스터와 동기화합니다](#)".

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. 자동 환불 비활성화:

- a. 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. 입력하다 `y` _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중...	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 y를 누릅니다.
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	<p>정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다.</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p><code>_halt true_parameter</code>는 Loader 프롬프트를 표시합니다.</p>

다음 단계

손상된 컨트롤러를 종료한 후 ["부팅 미디어를 교체합니다"](#)

부팅 미디어를 교체합니다. - ASA C30

ASA C30 스토리지 시스템의 부팅 미디어에는 필수 펌웨어 및 구성 데이터가 저장됩니다. 교체 프로세스에는 컨트롤러 모듈 분리, 손상된 부팅 미디어 제거, 교체용 부팅 미디어 설치, ONTAP 이미지 전송 등이 포함됩니다.

이 작업에 대해

필요한 경우 플랫폼 새시 위치(파란색) LED를 켜서 영향을 받는 플랫폼을 물리적으로 찾을 수 있습니다. SSH를 사용하여 BMC에 로그인하고 명령을 입력합니다 `system location-led on`.

플랫폼 새시에는 조작자 디스플레이 패널에 1개, 각 컨트롤러에 하나씩 3개의 위치 LED가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다.

명령을 입력하여 이러한 기능을 해제할 수 `system location-led off` 있습니다. LED가 켜져 있는지 또는 꺼져 있는지 확실하지 않은 경우 명령을 입력하여 LED의 상태를 확인할 수 `system location-led show` 있습니다.

1단계: 컨트롤러를 제거합니다

컨트롤러를 교체하거나 컨트롤러 내의 구성 요소를 교체할 때 새시에서 컨트롤러를 제거해야 합니다.

시작하기 전에

스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하십시오. 제대로 작동하지 않는 경우 이 절차를 계속하기 전에 예문의하십시오 ["NetApp 지원"](#).

단계

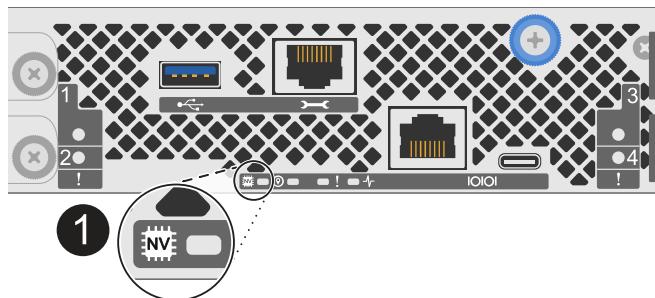
- 손상된 컨트롤러에서 NV LED가 꺼져 있는지 확인합니다.

NV LED가 꺼지면 디스테이징이 완료되어 손상된 컨트롤러를 안전하게 제거할 수 있습니다.



NV LED가 깜박이는 경우(녹색) 디스테이징이 진행 중인 것입니다. NV LED가 꺼질 때까지 기다려야 합니다. 그러나 5분 이상 깜박이지 않으면 이 절차를 계속하기 전에 [에 문의하십시오](#) "NetApp 지원".

NV LED는 컨트롤러의 NV 아이콘 옆에 있습니다.



1

컨트롤러의 NV 아이콘 및 LED



전원 공급 장치(PSU)에는 전원 스위치가 없습니다.

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 손상된 컨트롤러의 전원을 분리합니다.

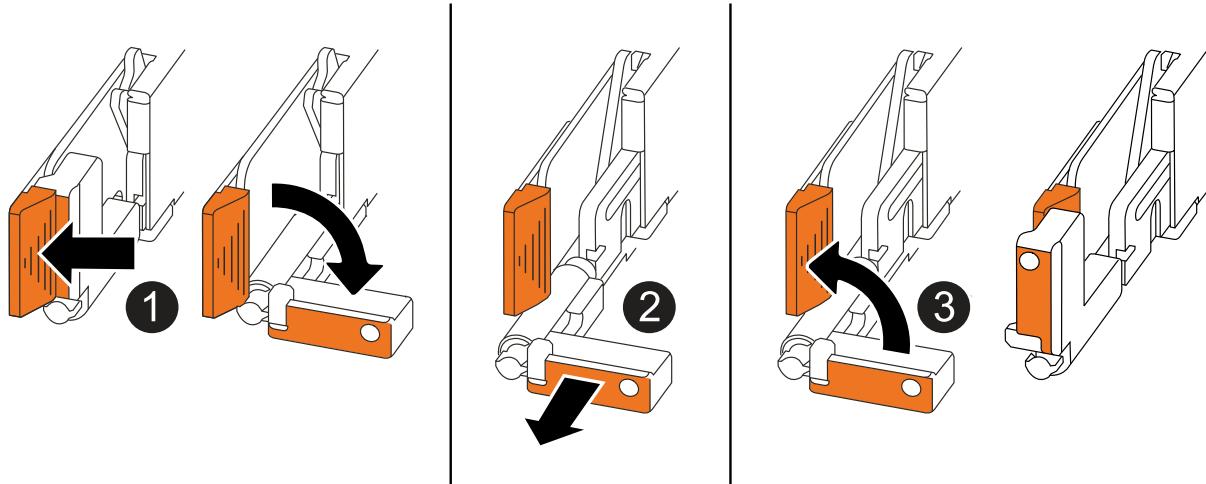
연결을 끊는 경우...	그러면...
AC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none">전원 코드 고정대를 엽니다.PSU에서 전원 코드를 뽑고 따로 보관해 둡니다.
DC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none">D-sub DC 전원 코드 커넥터에서 나비 나사 2개를 풁니다.PSU에서 전원 코드를 뽑고 따로 보관해 둡니다.

3. 손상된 컨트롤러에서 모든 케이블을 뽑습니다.

케이블이 연결된 위치를 추적합니다.

4. 손상된 컨트롤러를 분리합니다.

다음 그림에서는 컨트롤러를 제거할 때 컨트롤러 핸들(컨트롤러의 왼쪽에서)의 작동을 보여 줍니다.



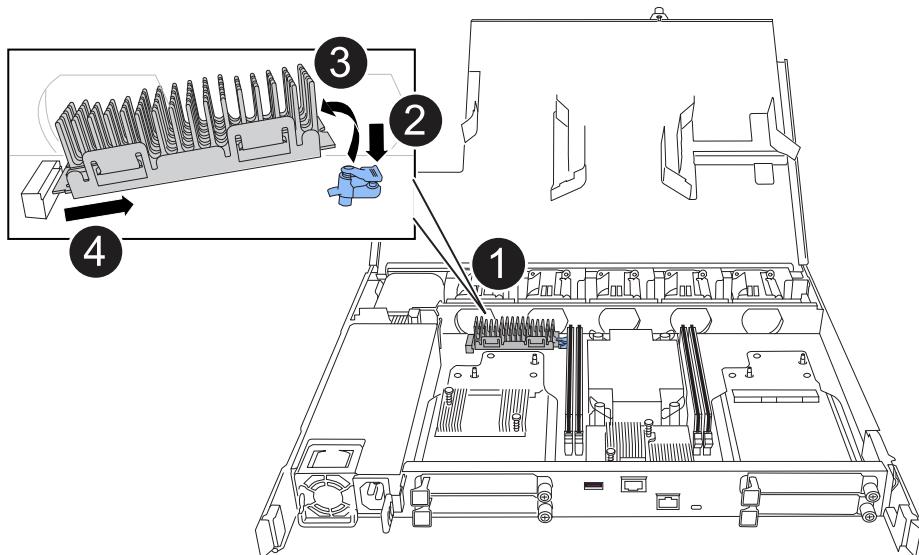
1	컨트롤러의 양쪽 끝에서 수직 잠금 탭을 바깥쪽으로 밀어 핸들을 분리합니다.
2	<ul style="list-style-type: none"> 핸들을 사용자 쪽으로 당겨 중앙판에서 컨트롤러를 분리합니다. 핸들을 당기면 핸들이 컨트롤러에서 바깥쪽으로 튀어 나와 저항이 느껴집니다. 계속 잡아당기십시오. 컨트롤러 하단을 지지하면서 컨트롤러를 쇄시에서 밀어 꺼낸 다음 평평하고 안정적인 표면에 놓습니다.
3	필요한 경우 손잡이를 똑바로(탭 옆에 있음) 돌려 옆으로 치웁니다.

5. 컨트롤러를 정전기 방지 매트 위에 놓습니다.
6. 손잡이 나사를 시계 반대 방향으로 돌려 컨트롤러 덮개를 연 다음 덮개를 엽니다.

2단계: 부팅 매체를 교체합니다

부팅 미디어를 교체하려면 컨트롤러 내부에서 부팅 미디어를 찾은 후 특정 단계를 따릅니다.

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 다음과 같이 부팅 미디어를 제거합니다.



1	부팅 미디어 위치입니다
2	파란색 탭을 눌러 부팅 미디어의 오른쪽 끝을 분리합니다.
3	부트 미디어의 오른쪽 끝을 약간 비스듬히 들어 올려 부트 미디어의 양쪽을 잘 잡습니다.
4	소켓에서 부팅 미디어의 왼쪽 끝을 살짝 당겨 꺼냅니다.

3. 교체용 부팅 미디어를 설치합니다.

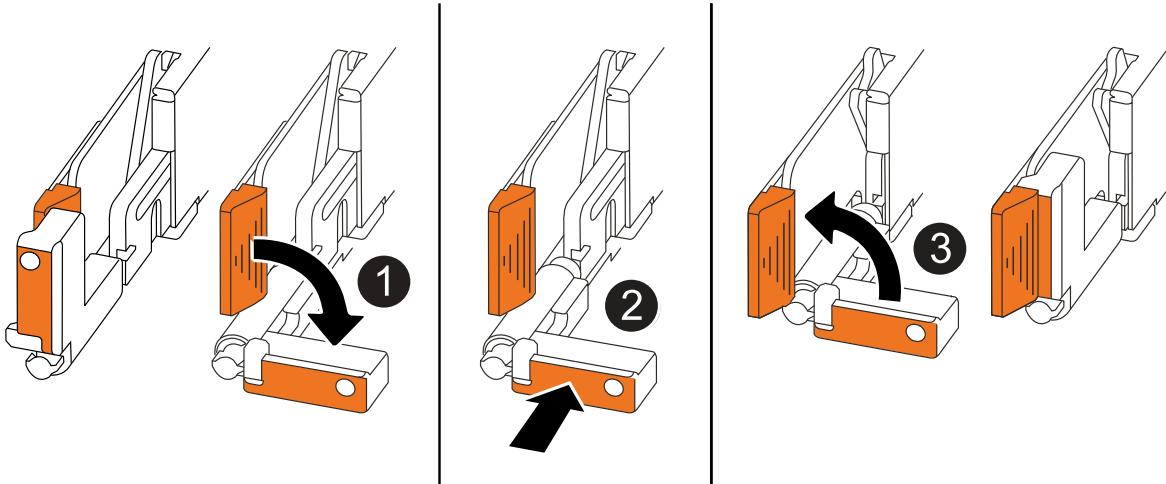
- 파키지에서 부팅 미디어를 제거합니다.
- 부팅 미디어의 소켓 끝을 해당 소켓에 밀어 넣습니다.
- 부팅 미디어의 반대쪽 끝에서 파란색 탭(열림 위치)을 누른 상태에서 부팅 미디어의 해당 끝을 멈출 때까지 부드럽게 누른 다음 탭을 놓아 부팅 미디어를 제자리에 잠금니다.

3단계: 컨트롤러를 다시 설치합니다

컨트롤러를 새시에 재설치하고 재부팅합니다.

이 작업에 대해

다음 그림은 컨트롤러를 재설치할 때 컨트롤러 핸들(컨트롤러의 왼쪽에서)의 작동을 보여 주며, 나머지 컨트롤러 재설치 단계를 위한 참조로 사용될 수 있습니다.



1	컨트롤러를 수리하는 동안 컨트롤러 핸들을 똑바로(탭 옆) 돌린 경우 컨트롤러 핸들을 수평 위치로 아래로 돌립니다.
2	핸들을 밀어 컨트롤러를 셜시에 반쯤 다시 끼운 다음 지시가 있을 때 컨트롤러가 완전히 장착될 때까지 맍니다.
3	핸들을 똑바로 세운 위치로 돌리고 잠금 탭으로 제자리에 고정합니다.

단계

1. 컨트롤러 덮개를 닫고 나비나사를 시계 방향으로 돌려 조입니다.
2. 컨트롤러를 셜시에 반쯤 삽입합니다.

컨트롤러의 후면을 셜시의 입구에 맞춘 다음 핸들을 사용하여 컨트롤러를 부드럽게 맡니다.



이 절차의 뒷부분에서 지시가 있을 때까지 컨트롤러를 셜시에 완전히 삽입하지 마십시오.

3. 케이블을 컨트롤러에 다시 연결합니다. 이때 전원 공급 장치(PSU)에 전원 코드를 끊지 마십시오.



컨트롤러를 셜시에 완전히 장착하고 부팅하기 시작할 때 나중에 부팅 미디어 교체 절차에서 부팅 순서를 캡처하여 기록하기 위해 콘솔 케이블이 컨트롤러에 연결되어 있는지 확인하십시오.

4. 컨트롤러를 셜시에 완전히 장착합니다.

- a. 컨트롤러가 중앙판과 닿아 완전히 장착될 때까지 핸들을 단단히 누릅니다.

컨트롤러를 셜시에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오. 커넥터가 손상될 수 있습니다.



셸시에 완전히 장착되면 컨트롤러가 Loader 프롬프트로 부팅됩니다. 이는 파트너 컨트롤러의 성능을 받습니다.

- a. 컨트롤러 핸들을 위로 돌리고 탭으로 제자리에 고정합니다.

5. 전원 코드를 손상된 컨트롤러의 PSU에 다시 연결합니다.

PSU에 전원이 다시 공급되면 상태 LED가 녹색이어야 합니다.

다시 연결하는 경우...	그러면...
AC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none">전원 코드를 PSU에 꽂습니다.전원 코드 고정대로 전원 코드를 고정합니다.
DC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none">D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 연결합니다.나비 나사 2개를 조여 D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 고정합니다.

다음 단계

손상된 부트 미디어를 물리적으로 교체한 후 ["파트너 노드에서 ONTAP 이미지를 복원합니다"](#) .

부트 미디어에 ONTAP 이미지 복원 - ASA C30

ASA C30 스토리지 시스템에 새 부트 미디어 장치를 설치한 후 자동 부트 미디어 복구 프로세스를 시작하여 정상 노드에서 구성을 복원할 수 있습니다.

복구 프로세스 중에 시스템은 암호화가 활성화되었는지 여부를 확인하고 사용 중인 키 암호화의 유형을 결정합니다. 키 암호화가 활성화된 경우 시스템에서 적절한 복원 단계를 안내합니다.

시작하기 전에

- 주요 관리자 유형을 확인하세요.
 - Onboard Key Manager(OKM): 클러스터 전체 암호 및 백업 데이터가 필요합니다.
 - 외부 키 관리자(EKM): 파트너 노드에서 다음 파일이 필요합니다.
 - /cfcard/kmip/servers.cfg
 - /cfcard/kmip/certs/client.crt
 - /cfcard/kmip/certs/client.key
 - /cfcard/kmip/certs/CA.pem

단계

- LOADER 프롬프트에서 부팅 미디어 복구 프로세스를 시작합니다.

```
boot_recovery -partner
```

화면에 다음 메시지가 표시됩니다.

```
Starting boot media recovery (BMR) process. Press Ctrl-C to abort...
```

- 부팅 미디어 설치 복구 프로세스를 모니터링합니다.

프로세스가 완료되고 `Installation complete` 메시지가 표시됩니다.

3. 시스템은 암호화를 확인하고 다음 메시지 중 하나를 표시합니다.

이 메시지가 표시되는 경우...	수행할 작업...
key manager is not configured. Exiting.	<p>시스템에 암호화가 설치되어 있지 않습니다.</p> <p>a. 로그인 프롬프트가 표시될 때까지 기다리세요.</p> <p>b. 노드에 로그인하여 저장 공간을 반환하세요.</p> <p>'Storage failover 반환 - ofnode_impaired_node_name_'</p> <p>c. 로 가다 자동 환불 다시 활성화 비활성화된 경우.</p>
key manager is configured.	암호화가 설치되었습니다. 로 가다 키 관리자 복원 .



시스템이 키 관리자 구성을 식별할 수 없는 경우 오류 메시지를 표시하고 키 관리자가 구성되어 있는지, 어떤 유형(온보드 또는 외부)인지 확인하라는 메시지가 표시됩니다. 계속하려면 메시지에 답하세요.

4. 구성에 적합한 절차를 사용하여 키 관리자를 복원합니다.

온보드 키 관리자(OKM)

시스템은 다음 메시지를 표시하고 BootMenu 옵션 10을 실행하기 시작합니다.

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 10...
```

```
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are  
you sure? (y or n):
```

- a. 입력하다 y OKM 복구 프로세스를 시작할 것인지 확인하는 메시지가 표시됩니다.
- b. 메시지가 표시되면 온보드 키 관리에 대한 암호를 입력하세요.
- c. 확인 메시지가 나타나면 암호를 다시 입력하세요.
- d. 메시지가 표시되면 온보드 키 관리자에 대한 백업 데이터를 입력하세요.

암호문구 및 백업 데이터 프롬프트의 예를 보여주세요

```
Enter the passphrase for onboard key management:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the passphrase again to confirm:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the backup data:  
-----BEGIN BACKUP-----  
<passphrase_value>  
-----END BACKUP-----
```

- e. 파트너 노드에서 적절한 파일을 복원하면서 복구 프로세스를 모니터링합니다.

복구 프로세스가 완료되면 노드가 재부팅됩니다. 다음 메시지는 복구가 성공했음을 나타냅니다.

```
Trying to recover keymanager secrets....  
Setting recovery material for the onboard key manager  
Recovery secrets set successfully  
Trying to delete any existing km_onboard.keydb file.  
  
Successfully recovered keymanager secrets.
```

- f. 노드를 재부팅한 후 시스템이 다시 온라인 상태가 되고 작동하는지 확인하세요.

g. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다.

'Storage failover 반환 - ofnode_impaired_node_name_'

h. 파트너 노드가 완전히 작동하고 데이터를 제공하면 클러스터 전체에서 OKM 키를 동기화합니다.

security key-manager onboard sync

로 가다 **자동 환불 다시 활성화** 비활성화된 경우.

외부 키 관리자(EKM)

시스템은 다음 메시지를 표시하고 BootMenu 옵션 11을 실행하기 시작합니다.

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 11...
```

a. 메시지가 표시되면 EKM 구성 설정을 입력합니다.

i. 클라이언트 인증서 내용을 입력하세요. /cfcard/kmip/certs/client.crt 파일:

클라이언트 인증서 내용의 예를 표시합니다

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

ii. 클라이언트 키 파일 내용을 입력하십시오. /cfcard/kmip/certs/client.key 파일:

클라이언트 키 파일 내용의 예를 보여 줍니다

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----  
<key_value>  
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

iii. KMIP 서버 CA(s) 파일 내용을 입력하십시오. /cfcard/kmip/certs/CA.pem 파일:

KMIP 서버 파일 내용의 예를 보여줍니다

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<KMIP_certificate_CA_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

iv. 서버 구성 파일 내용을 입력하십시오. /cfcard/kmip/servers.cfg 파일:

서버 구성 파일 내용의 예를 보여 줍니다

```
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.host=xxx.xxx.xxx.xxx
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.port=5696
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.trusted_file=/cfcard/kmip/certs/CA.pem
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.protocol=KMIP1_4
1xxx.xxx.xxx.xxx:5696.timeout=25
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.nbio=1
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.cert_file=/cfcard/kmip/certs/client.crt
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.key_file=/cfcard/kmip/certs/client.key
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.ciphers="TLSv1.2:kRSA:!CAMELLIA:!IDEA:
!RC2:!RC4:!SEED:!eNULL:!aNULL"
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.verify=true
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.netapp_keystore_uuid=<id_value>
```

v. 메시지가 표시되면 파트너 노드의 ONTAP 클러스터 UUID를 입력합니다. 파트너 노드에서 클러스터 UUID를 확인할 수 있습니다. cluster identify show 명령.

ONTAP 클러스터 **UUID** 프롬프트의 예를 보여주세요

```
Notice: bootarg.mgwd.cluster_uuid is not set or is empty.
Do you know the ONTAP Cluster UUID? {y/n} y
Enter the ONTAP Cluster UUID: <cluster_uuid_value>
```

```
System is ready to utilize external key manager(s).
```

vi. 메시지가 표시되면 노드의 임시 네트워크 인터페이스와 설정을 입력합니다.

- 포트의 IP 주소
- 포트의 넷마스크
- 기본 게이트웨이의 IP 주소

임시 네트워크 설정 프롬프트의 예를 보여주세요

```
In order to recover key information, a temporary network
interface needs to be
configured.
```

```
Select the network port you want to use (for example,
'e0a')
e0M
```

```
Enter the IP address for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter the netmask for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter IP address of default gateway: xxx.xxx.xxx.xxx
Trying to recover keys from key servers....
[discover_versions]
[status=SUCCESS reason= message=]
```

b. 키 복원 상태를 확인하세요.

- 당신이 보면 kmip2_client: Successfully imported the keys from external key server: xxx.xxx.xxx:5696 출력에서 EKM 구성이 성공적으로 복원되었습니다. 이 프로세스는 파트너 노드에서 적절한 파일을 복원하고 노드를 재부팅합니다. 다음 단계로 넘어가세요.
- 키가 성공적으로 복구되지 않으면 시스템이 중단되고 오류 및 경고 메시지가 표시됩니다. LOADER 프롬프트에서 복구 프로세스를 다시 실행합니다. boot_recovery -partner

키 복구 오류 및 경고 메시지의 예를 표시합니다

```
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
WARNING: kmip_init: authentication keys might not be
available.
*****
*          A T T E N T I O N
*
*      System cannot connect to key managers.
*
*****
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
.
Terminated

Uptime: 11m32s
System halting...

LOADER-B>
```

- c. 노드를 재부팅한 후 시스템이 다시 온라인 상태가 되고 작동하는지 확인하세요.
- d. 스토리지를 되돌려 컨트롤러를 정상 작업으로 되돌립니다.

'Storage failover 반환 - ofnode_impaired_node_name_'

로 가다 [자동 환불 다시 활성화](#) 비활성화된 경우.

5. 자동 반환이 비활성화된 경우 다시 활성화합니다.

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

6. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음 단계

ONTAP 이미지를 복원하고 노드가 가동되어 데이터를 제공하고 나면 "[결함이 있는 부품을 NetApp로 반환합니다](#)"

결함이 있는 부품을 **NetApp-ASA C30**으로 반납합니다

ASA C30 스토리지 시스템의 구성 요소에 오류가 발생하면 오류가 발생한 부품을 NetApp으로 반환하세요. "[부품 반환 및 교체](#)" 자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

섀시

섀시 교체 워크플로우 - ASA C30

ASA C30 스토리지 시스템의 섀시를 교체하려면 교체 요구 사항 검토, 컨트롤러 종료, 섀시 교체, 시스템 작업 확인 등의 작업이 필요합니다.

1

"섀시 교체 요구 사항을 검토합니다"

섀시를 교체하기 위한 요구 사항을 검토하세요.

2

"컨트롤러를 종료합니다"

섀시에 대한 유지 관리를 수행할 수 있도록 컨트롤러를 종료합니다.

3

"섀시를 교체합니다"

손상된 섀시에서 드라이브와 드라이브 블랭크, 컨트롤러(전원 공급 장치 포함), 베젤을 새 섀시로 옮기고 손상된 섀시를 손상된 섀시와 동일한 모델의 새 섀시로 교체하여 섀시를 교체합니다.

4

"섀시 교체를 완료합니다"

섀시의 HA 상태를 확인하고 장애가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다.

섀시 교체 요구 사항 - ASA C30

ASA C30 스토리지 시스템의 섀시를 교체하기 전에 성공적인 교체에 필요한 요구 사항을 충족하는지 확인하세요. 여기에는 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하고, 올바른 교체 섀시가 있는지 확인하고, 필요한 도구가 포함됩니다.

다음 요구 사항 및 고려 사항을 검토하십시오.

요구 사항

- 교체 섀시는 손상된 섀시와 동일한 모델이어야 합니다. 이 절차는 업그레이드를 위한 것이 아니라 유사한 교체를 위한 것입니다.
- 스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소가 올바르게 작동해야 합니다. 그렇지 않은 경우 이 절차를 계속하기 전에 예문의하십시오 ["NetApp 지원"](#).

고려 사항

- 섀시 교체 절차는 시스템 중단을 일으킵니다. 2노드 클러스터의 경우, 다중 노드 클러스터의 서비스 중단이 완전히 완료되고 부분 중단이 발생할 것입니다.
- 스토리지 시스템에서 지원하는 모든 버전의 ONTAP에 섀시 교체 절차를 사용할 수 있습니다.
- 섀시 교체 절차는 베젤, 드라이브, 드라이브 보호물 및 컨트롤러를 새 섀시로 이동한다고 가정하여 작성되었습니다.

다음 단계

섀시 교체 요구 사항을 검토한 후 필요한 작업을 수행해야 합니다 "컨트롤러를 종료합니다"

컨트롤러 종료 - ASA C30

섀시를 교체할 때 데이터 손실을 방지하고 시스템 안정성을 확보하려면 ASA C30 스토리지 시스템의 컨트롤러를 종료하세요.

이 절차는 2개 노드 구성이 있는 시스템을 위한 것입니다. 클러스터를 서비스할 때 정상 종료에 대한 자세한 내용은 [을 참조하십시오 "스토리지 시스템을 정상적으로 종료하고 전원을 컵니다. 해결 가이드 - NetApp 기술 자료"](#).

시작하기 전에

- 필요한 사용 권한과 자격 증명이 있는지 확인합니다.
 - ONTAP에 대한 로컬 관리자 자격 증명입니다.
 - 각 컨트롤러에 대한 BMC 접근성
- 교체에 필요한 도구와 장비가 있는지 확인합니다.
- 시스템을 종료하기 전에 다음을 수행해야 합니다.
 - 추가 를 수행합니다 ["시스템 상태 점검"](#).
 - ONTAP를 시스템의 권장 릴리스로 업그레이드합니다.
 - 모두 해결 ["Active IQ Wellness 알림 및 위험"](#). 시스템 구성 요소의 LED와 같은 현재 시스템에 있는 모든 결함을 기록해 둡니다.

단계

- SSH를 통해 클러스터에 로그인하거나 로컬 콘솔 케이블과 랩톱/콘솔을 사용하여 클러스터의 노드에서 로그인합니다.
- 모든 클라이언트/호스트에서 NetApp 시스템의 데이터에 액세스하지 못하도록 합니다.
- 외부 백업 작업을 일시 중지합니다.
- AutoSupport가 활성화된 경우 케이스 생성을 억제하고 시스템이 오프라인이 될 것으로 예상되는 기간을 표시합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=2h Replace chassis"
```

- 모든 클러스터 노드의 SP/BMC 주소 식별:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

- 클러스터 웰을 종료합니다.

```
exit
```

- 이전 단계의 출력에 나열된 노드의 IP 주소를 사용하여 SP/BMC over SSH에 로그인하여 진행 상황을 모니터링합니다.

콘솔/랩톱을 사용하는 경우 동일한 클러스터 관리자 자격 증명을 사용하여 컨트롤러에 로그인합니다.

8. 손상된 새시에 있는 2개의 노드를 중지합니다.

```
system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown  
true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



StrictSync 모드에서 운영되는 SnapMirror 동기식 클러스터를 사용하는 클러스터의 경우: system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore -strict-sync-warnings true

9. 다음이 표시되면 클러스터의 각 컨트롤러에 대해 * y * 를 입력합니다.

```
Warning: Are you sure you want to halt node <node_name>? {y|n}:
```

10. 각 컨트롤러가 멈출 때까지 기다린 후 LOADER 프롬프트가 표시됩니다.

다음 단계

컨트롤러를 종료한 후에는 를 수행해야 "[새시를 교체합니다](#)"합니다.

새시를 교체합니다. - ASA C30

하드웨어 장애로 인해 ASA C30 스토리지 시스템의 새시를 교체해야 하는 경우 교체 과정에는 컨트롤러 제거, 드라이브 제거, 교체 새시 설치, 새시 구성 요소 재설치가 포함됩니다.

이 작업에 대해

필요한 경우 스토리지 시스템 위치 상태 표시등(파란색)을 켜서 영향을 받는 스토리지 시스템을 물리적으로 찾을 수 있습니다. SSH를 사용하여 BMC에 로그인하고 명령을 입력합니다 system location-led on.

스토리지 시스템에는 조작자 디스플레이 패널에 1개, 각 컨트롤러에 하나씩 3개의 위치 LED가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다.

명령을 입력하여 이러한 기능을 해제할 수 system location-led off 있습니다. LED가 켜져 있는지 또는 꺼져 있는지 확실하지 않은 경우 명령을 입력하여 LED의 상태를 확인할 수 system location-led show 있습니다.

1단계: 컨트롤러를 제거합니다

컨트롤러를 교체하거나 컨트롤러 내의 구성 요소를 교체할 때 새시에서 컨트롤러를 제거해야 합니다.

시작하기 전에

스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하십시오. 제대로 작동하지 않는 경우 이 절차를 계속하기 전에 [에 문의하십시오](#) "NetApp 지원".

단계

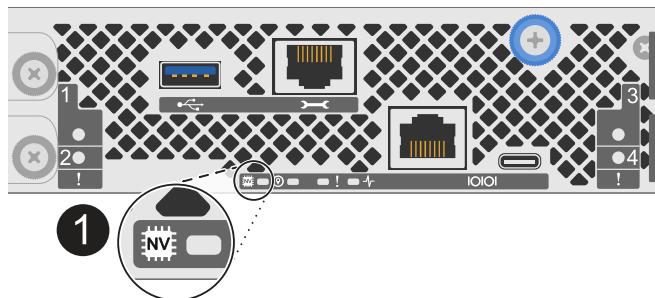
1. 손상된 컨트롤러에서 NV LED가 꺼져 있는지 확인합니다.

NV LED가 꺼지면 디스테이징이 완료되어 손상된 컨트롤러를 안전하게 제거할 수 있습니다.



NV LED가 깜박이는 경우(녹색) 디스테이징이 진행 중인 것입니다. NV LED가 꺼질 때까지 기다려야 합니다. 그러나 5분 이상 깜박이지 않으면 이 절차를 계속하기 전에 [에 문의하십시오](#) "NetApp 지원".

NV LED는 컨트롤러의 NV 아이콘 옆에 있습니다.



1

컨트롤러의 NV 아이콘 및 LED



전원 공급 장치(PSU)에는 전원 스위치가 없습니다.

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 손상된 컨트롤러의 전원을 분리합니다.

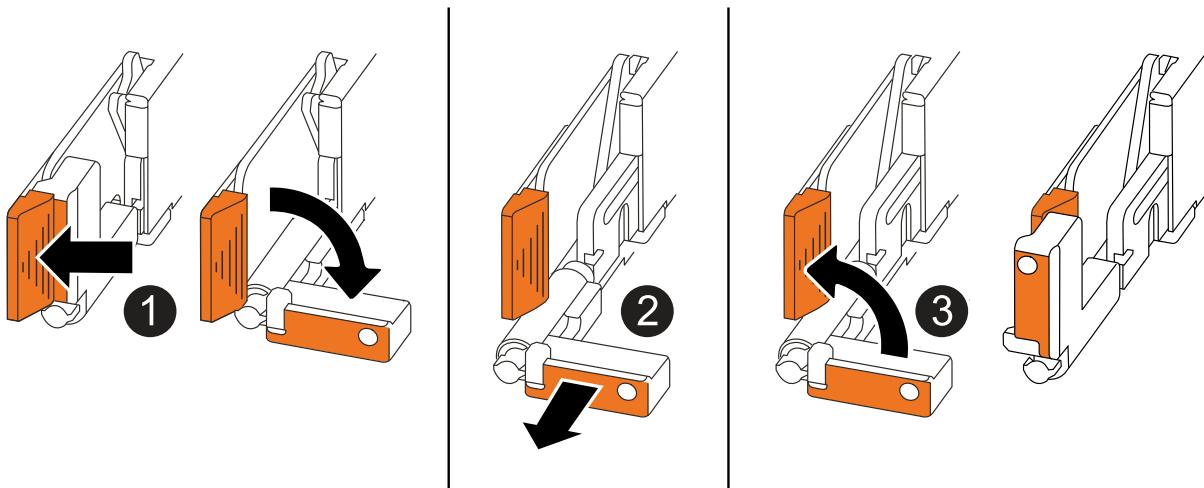
연결을 끊는 경우...	그러면...
AC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none">전원 코드 고정대를 엽니다.PSU에서 전원 코드를 뽑고 따로 보관해 둡니다.
DC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none">D-sub DC 전원 코드 커넥터에서 나비 나사 2개를 풁니다.PSU에서 전원 코드를 뽑고 따로 보관해 둡니다.

3. 손상된 컨트롤러에서 모든 케이블을 뽑습니다.

케이블이 연결된 위치를 추적합니다.

4. 손상된 컨트롤러를 분리합니다.

다음 그림에서는 컨트롤러를 제거할 때 컨트롤러 핸들(컨트롤러의 왼쪽에서)의 작동을 보여 줍니다.



1	컨트롤러의 양쪽 끝에서 수직 잠금 탭을 바깥쪽으로 밀어 핸들을 분리합니다.
2	<ul style="list-style-type: none"> 핸들을 사용자 쪽으로 당겨 중앙판에서 컨트롤러를 분리합니다. 핸들을 당기면 핸들이 컨트롤러에서 바깥쪽으로 튀어 나와 저항이 느껴집니다. 계속 잡아당기십시오. 컨트롤러 하단을 지지하면서 컨트롤러를 쇄시에서 밀어 꺼낸 다음 평평하고 안정적인 표면에 놓습니다.
3	필요한 경우 손잡이를 똑바로(탭 옆에 있음) 돌려 옆으로 치웁니다.

5. 쇄시의 다른 컨트롤러에 대해 이 단계를 반복합니다.

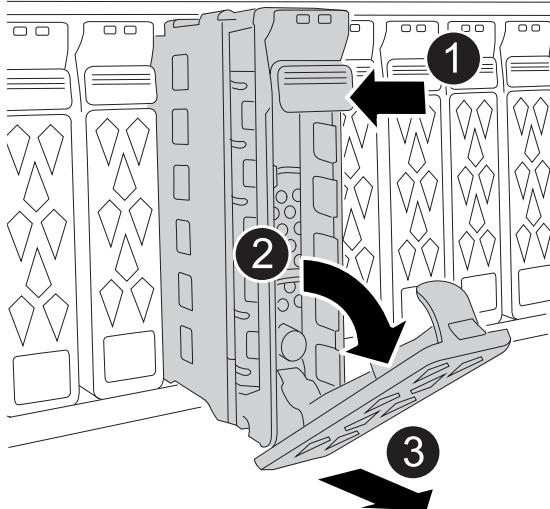
2단계: 손상된 쇄시에서 드라이브를 분리합니다

손상된 쇄시에서 모든 드라이브와 드라이브 보호물을 분리하여 나중에 교체 쇄시에 설치할 수 있도록 해야 합니다.

- 기억 장치 시스템 전면에서 베젤을 조심스럽게 분리합니다.
- 드라이브 및 드라이브 보호물을 분리합니다.



교체 쇄시의 동일한 드라이브 베이에 설치해야 하므로 각 드라이브 및 드라이브 보호물이 제거되었던 드라이브 베이를 추적하십시오.



1	드라이브 면의 분리 버튼을 눌러 캠 핸들을 엽니다.
2	캠 핸들을 아래로 돌려 드라이브를 중앙판에서 분리합니다.
3	<p>다른 손으로 드라이브를 지지하고 캠 핸들을 사용하여 드라이브 베이에서 드라이브를 밀어 꺼냅니다.</p> <p>드라이브를 분리할 때는 항상 두 손을 사용하여 무게를 지탱하십시오.</p> <p> 드라이브는 깨지기 쉬우므로 취급을 최소화하여 손상을 방지하십시오.</p>

3. 드라이브를 정전기가 없는 카트 또는 테이블에 놓습니다.

2단계: 장비 랙 또는 시스템 캐비닛 내에서 새시를 교체합니다

장비 랙 또는 시스템 캐비닛에서 손상된 새시를 분리하고, 교체 새시를 설치하고, 드라이브, 드라이브 보호물을 설치한 다음 베젤을 설치합니다.

1. 손상된 새시 장착 지점에서 나사를 분리합니다.

이 절차의 뒷부분에서 사용할 수 있도록 나사를 한쪽에 둡니다.



기억 장치 시스템이 NetApp 시스템 캐비닛에 들어 있는 경우, 새시를 분리하기 전에 새시 후면에서 나사를 추가로 분리해야 합니다.

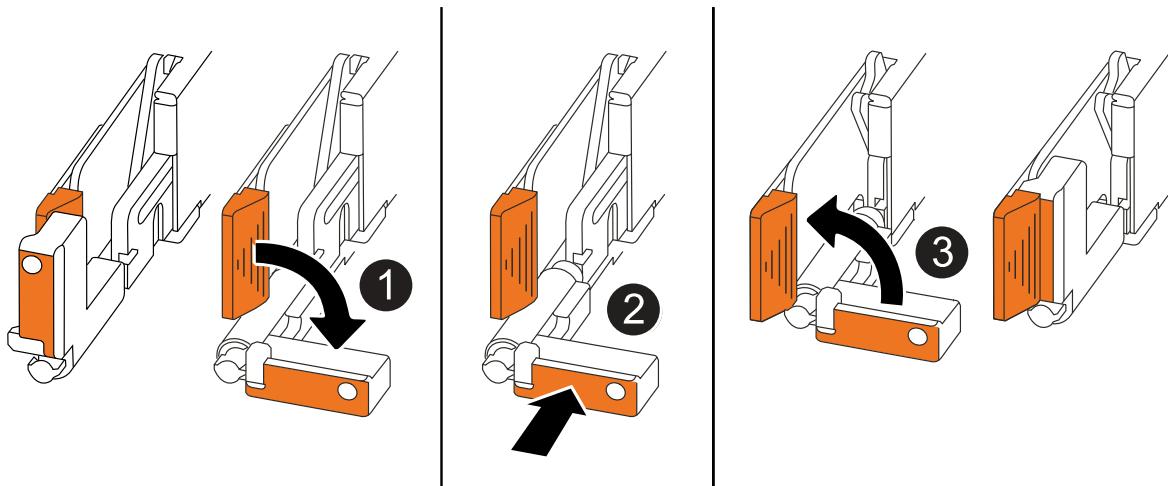
- 손상된 새시 장착 지점에서 나사를 분리합니다.
- 두 사람 또는 전원 리프트를 사용하여 손상된 새시를 레일에서 밀어서 장비 랙 또는 시스템 캐비닛에서 분리한 다음 한쪽에 둡니다.
- 교체용 새시를 레일에 밀어 넣어 장비 랙 또는 시스템 캐비닛에 설치합니다.
- 손상된 새시에서 분리한 나사를 사용하여 교체용 새시의 전면을 장비 랙 또는 시스템 캐비닛에 고정합니다.

4단계: 컨트롤러와 드라이브 설치

교체 셋시에 컨트롤러와 드라이브를 설치하고 컨트롤러를 재부팅합니다.

이 작업에 대해

다음 그림에서는 컨트롤러 설치 시 컨트롤러 핸들(컨트롤러의 왼쪽에서)의 작동을 보여 주며, 컨트롤러 설치 단계의 나머지 부분에 대한 참조로 사용될 수 있습니다.



1	컨트롤러 핸들을 똑바로(탭 옆에 있음) 돌린 경우 수평 위치까지 아래로 돌립니다.
2	핸들을 눌러 컨트롤러를 셋시에 다시 끼우고 컨트롤러가 완전히 장착될 때까지 밀니다.
3	핸들을 똑바로 세운 위치로 돌리고 잠금 탭으로 제자리에 고정합니다.

1. 다음 컨트롤러 중 하나를 셋시에 삽입합니다.

- 컨트롤러 후면을 셋시의 입구에 맞춥니다.
- 컨트롤러가 미드플레인과 만나서 셋시에 완전히 장착될 때까지 핸들을 단단히 누릅니다.



컨트롤러를 셋시에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오. 커넥터가 손상될 수 있습니다.

- 컨트롤러 핸들을 위로 돌리고 탭으로 제자리에 고정합니다.

2. 전원 코드를 제외하고 필요한 경우 컨트롤러를 재연결합니다.

3. 이 단계를 반복하여 셋시에 두 번째 컨트롤러를 설치합니다.

4. 손상된 셋시에서 분리한 드라이브 및 드라이브 보호물을 교체용 셋시에 설치합니다.



드라이브 및 드라이브 보호물은 교체 셋시의 동일한 드라이브 베이에 설치해야 합니다.

- 캠 핸들이 열린 위치에 있는 상태에서 양손으로 드라이브를 삽입합니다.
- 드라이브가 멈출 때까지 부드럽게 누릅니다.

c. 드라이브가 중앙판에 완전히 장착되고 핸들이 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정되도록 캠 핸들을 닫습니다.

캠 핸들이 드라이브 면과 올바르게 정렬되도록 캠 핸들을 천천히 닫아야 합니다.

d. 나머지 드라이브에 대해서도 이 과정을 반복합니다.

5. 베젤을 설치합니다.

6. 전원 코드를 컨트롤러의 전원 공급 장치(PSU)에 다시 연결합니다.

PSU에 전원이 다시 공급되면 상태 LED는 녹색이어야 합니다.



전원이 복원되는 즉시 컨트롤러가 부팅되기 시작합니다.

다시 연결하는 경우...	그러면...
AC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none">전원 코드를 PSU에 꽂습니다.전원 코드 고정대로 전원 코드를 고정합니다.
DC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none">D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 연결합니다.나비 나사 2개를 조여 D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 고정합니다.

7. 컨트롤러가 Loader 프롬프트로 부팅되면 컨트롤러를 재부팅합니다.

boot_ontap

8. AutoSupport를 다시 켭니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음 단계

손상된 새시를 교체하고 구성 요소를 다시 설치한 후에는 다음을 수행해야 ["새시 교체를 완료합니다"](#)합니다.

전체 새시 교체 - ASA C30

새시의 HA 상태를 확인한 다음, 실패한 부품을 NetApp으로 반환하여 ASA C30 새시 교체 절차의 마지막 단계를 완료합니다.

1단계: 새시의 **HA** 상태를 확인하고 설정합니다

새시의 HA 상태를 확인하고, 필요한 경우 스토리지 시스템 구성과 일치하도록 상태를 업데이트해야 합니다.

1. 유지보수 모드의 컨트롤러 중 하나에서 로컬 컨트롤러 및 새시의 HA 상태를 표시합니다.

ha-config show

HA 상태는 모든 구성 요소에 대해 동일해야 합니다.

2. 새시에 대해 표시된 시스템 상태가 스토리지 시스템 구성과 일치하지 않는 경우:

- 새시의 HA 상태를 설정합니다.

```
ha-config modify chassis HA-state
```

HA-state 값은 *ha*_여야 합니다. HA 상태 값은 다음 중 하나일 수 있습니다. * *ha**MCC(ASA에서 지원되지 않음)

- 설정이 변경되었는지 확인합니다.

```
ha-config show
```

3. 아직 수행하지 않았다면 나머지 스토리지 시스템을 재설정하십시오.

2단계: 장애가 발생한 부품을 **NetApp**로 되돌립니다

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "[부품 반환 및 교체](#)"자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

컨트롤러

컨트롤러 교체 워크플로우 - **ASA C30**

손상된 컨트롤러를 종료하고, 컨트롤러를 분리 및 교체하고, 시스템 구성은 복원하고, 스토리지 리소스에 대한 제어를 교체 컨트롤러로 되돌려 ASA C30 스토리지 시스템의 컨트롤러 교체를 시작하십시오.

1

["컨트롤러 교체 요구 사항을 검토합니다"](#)

컨트롤러를 교체하려면 특정 요구 사항을 충족해야 합니다.

2

["손상된 컨트롤러를 종료합니다"](#)

손상된 컨트롤러를 종료하거나 인수하여 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 합니다.

3

["컨트롤러를 교체합니다"](#)

컨트롤러 교체에는 손상된 컨트롤러 분리, FRU 구성 요소 교체 컨트롤러로 이동, 새시에 교체 컨트롤러 설치, 시간 및 날짜 설정, 다시 작동 중지가 포함됩니다.

4

["시스템 구성은 복원하고 확인합니다"](#)

교체 컨트롤러의 하위 수준 시스템 구성은 확인하고 필요에 따라 시스템 설정을 재구성합니다.

5

["컨트롤러를 반납합니다"](#)

스토리지 리소스의 소유권을 교체 컨트롤러로 다시 이전합니다.

6

"전체 컨트롤러 교체"

LIF를 확인하고 클러스터 상태를 확인한 후 장애가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다.

컨트롤러 교체 요구 사항 - ASA C30

ASA C30 스토리지 시스템의 컨트롤러를 교체하기 전에 성공적인 교체에 필요한 요구 사항을 충족하는지 확인하세요. 여기에는 시스템의 다른 모든 구성 요소가 올바르게 작동하는지 확인하고, 올바른 교체 컨트롤러가 있는지 확인하고, 컨트롤러의 콘솔 출력을 텍스트 로그 파일에 저장하는 작업이 포함됩니다.

컨트롤러 교체 절차와 관련된 요구 사항 및 고려 사항을 검토해야 합니다.

요구 사항

- 모든 선반이 올바르게 작동해야 합니다.
- 정상적인 컨트롤러는 교체되는 컨트롤러를 인수할 수 있어야 합니다("손상된 컨트롤러"라고 함).
- 컨트롤러를 동일한 모델 유형의 컨트롤러로 교체해야 합니다. 컨트롤러만 교체하여 시스템을 업그레이드할 수 없습니다.
- 이 절차에서 드라이브나 셀프를 변경할 수 없습니다.
- 항상 컨트롤러의 콘솔 출력을 텍스트 로그 파일에 캡처해야 합니다.

콘솔 출력은 교체 프로세스 중에 발생할 수 있는 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 절차에 대한 기록을 제공합니다.

고려 사항

- 이 절차의 명령을 올바른 컨트롤러에 적용하는 것이 중요합니다.
 - impaired_controller는 교체되는 컨트롤러입니다.
 - replacement_controller는 손상된 컨트롤러를 교체하는 새로운 컨트롤러입니다.
 - healthy_controller는 정상적인 컨트롤러입니다.

다음 단계

손상된 컨트롤러를 교체하기 위한 요구 사항을 검토한 후에는 다음을 ["손상된 컨트롤러를 종료합니다"](#)수행해야 합니다.

손상된 컨트롤러를 종료합니다. - ASA C30을 종료합니다

컨트롤러를 교체할 때 데이터 손실을 방지하고 시스템 안정성을 확보하려면 ASA C30 스토리지 시스템에서 손상된 컨트롤러를 종료하세요.

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show`합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름 "쿼럼 상태입니다", 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가 표시됩니다.

각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.

- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) "노드를 클러스터와 동기화합니다".

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. 자동 환불 비활성화:

- a. 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. 입력하다 `y` _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중...	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 <code>y</code> 를 누릅니다.
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다. <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</code> <code>_halt true_parameter</code> 는 Loader 프롬프트를 표시합니다.

다음 단계

손상된 컨트롤러를 종료한 후 수행해야 "컨트롤러를 교체합니다"합니다.

컨트롤러-ASA C30을 교체합니다

하드웨어 오류로 인해 ASA C30 스토리지 시스템의 컨트롤러를 교체해야 하는 경우 교체

프로세스에는 손상된 컨트롤러를 분리하고, 구성 요소를 교체 컨트롤러로 이동하고, 교체 컨트롤러를 설치하고, 재부팅하는 과정이 포함됩니다.

이 작업에 대해

필요한 경우 스토리지 시스템 위치 상태 표시등(파란색)을 켜서 영향을 받는 스토리지 시스템을 물리적으로 찾을 수 있습니다. SSH를 사용하여 BMC에 로그인하고 명령을 입력합니다 `system location-led on`.

스토리지 시스템에는 조작자 디스플레이 패널에 1개, 각 컨트롤러에 하나씩 3개의 위치 LED가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다.

명령을 입력하여 이러한 기능을 해제할 수 `system location-led off` 있습니다. LED가 켜져 있는지 또는 꺼져 있는지 확실하지 않은 경우 명령을 입력하여 LED의 상태를 확인할 수 `system location-led show` 있습니다.

1단계: 컨트롤러를 제거합니다

컨트롤러를 교체하거나 컨트롤러 내의 구성 요소를 교체할 때 새시에서 컨트롤러를 제거해야 합니다.

시작하기 전에

스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하십시오. 제대로 작동하지 않는 경우 이 절차를 계속하기 전에 예 문의하십시오 ["NetApp 지원"](#).

단계

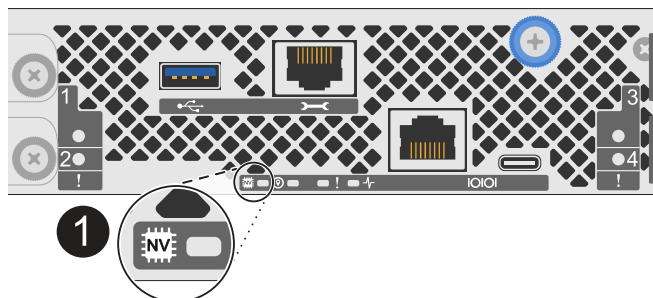
- 손상된 컨트롤러에서 NV LED가 꺼져 있는지 확인합니다.

NV LED가 꺼지면 디스테이징이 완료되어 손상된 컨트롤러를 안전하게 제거할 수 있습니다.



NV LED가 깜박이는 경우(녹색) 디스테이징이 진행 중인 것입니다. NV LED가 꺼질 때까지 기다려야 합니다. 그러나 5분 이상 깜박이지 않으면 이 절차를 계속하기 전에 예 문의하십시오 ["NetApp 지원"](#).

NV LED는 컨트롤러의 NV 아이콘 옆에 있습니다.



1

컨트롤러의 NV 아이콘 및 LED

- 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
- 손상된 컨트롤러의 전원을 분리합니다.



전원 공급 장치(PSU)에는 전원 스위치가 없습니다.

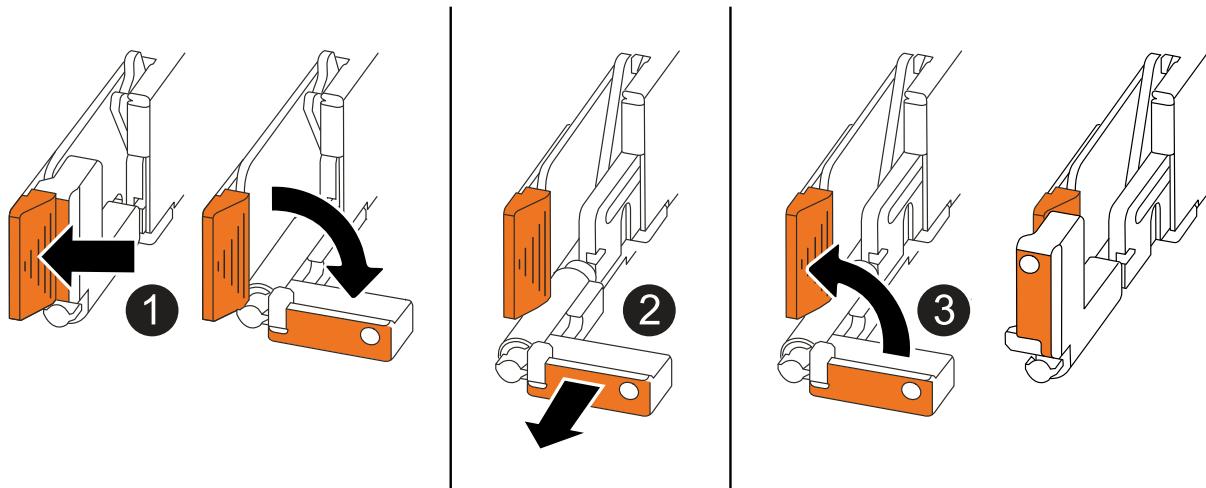
연결을 끊는 경우...	그러면...
AC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none"> 전원 코드 고정대를 엽니다. PSU에서 전원 코드를 뽑고 따로 보관해 둡니다.
DC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none"> D-sub DC 전원 코드 커넥터에서 나비 나사 2개를 풁니다. PSU에서 전원 코드를 뽑고 따로 보관해 둡니다.

3. 손상된 컨트롤러에서 모든 케이블을 뽑습니다.

케이블이 연결된 위치를 추적합니다.

4. 손상된 컨트롤러를 분리합니다.

다음 그림에서는 컨트롤러를 제거할 때 컨트롤러 핸들(컨트롤러의 왼쪽에서)의 작동을 보여 줍니다.



1	컨트롤러의 양쪽 끝에서 수직 잠금 탭을 바깥쪽으로 밀어 핸들을 분리합니다.
2	<ul style="list-style-type: none"> 핸들을 사용자 쪽으로 당겨 중앙판에서 컨트롤러를 분리합니다. 핸들을 당기면 핸들이 컨트롤러에서 바깥쪽으로 튀어 나와 저항이 느껴집니다. 계속 잡아당기십시오. 컨트롤러 하단을 지지하면서 컨트롤러를 쇄시에서 밀어 꺼낸 다음 평평하고 안정적인 표면에 놓습니다.
3	필요한 경우 손잡이를 똑바로(탭 옆에 있음) 돌려 옆으로 치웁니다.

5. 손잡이 나사를 시계 반대 방향으로 돌려 컨트롤러 덮개를 연 다음 덮개를 엽니다.

2단계: 전원 공급 장치를 이동합니다

전원 공급 장치(PSU)를 교체 컨트롤러로 이동합니다.

1. 장애가 있는 컨트롤러에서 PSU를 이동합니다.

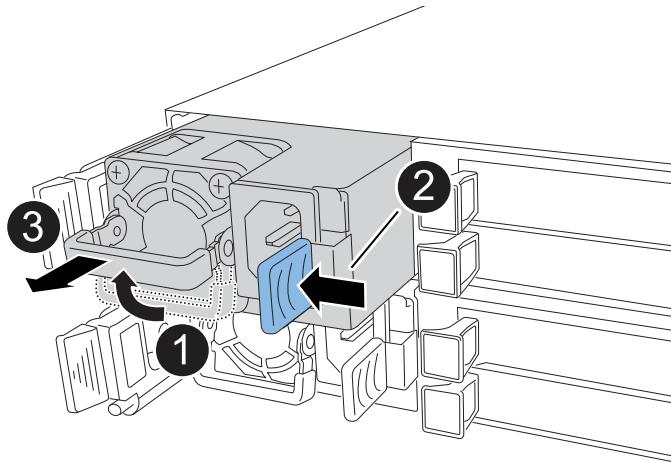
PSU에 액세스할 수 있도록 왼쪽 컨트롤러 핸들이 똑바로 세워져 있는지 확인합니다.

옵션 1: AC PSU를 이동합니다

AC PSU를 이동하려면 다음 단계를 수행하십시오.

단계

- 장애가 있는 컨트롤러에서 AC PSU를 분리합니다.



1	PSU 핸들을 수평 위치로 위로 돌린 다음 잡습니다.
2	엄지 손가락으로 파란색 탭을 눌러 컨트롤러에서 PSU를 분리합니다.
3	다른 한 손으로 PSU를 컨트롤러에서 당겨 빼내고 무게를 지탱합니다.  PSU가 짙습니다. 컨트롤러에서 분리할 때 갑자기 컨트롤러에서 자유롭게 회전하여 부상을 입지 않도록 항상 두 손을 사용하여 지지하십시오.

- 교체용 컨트롤러에 PSU를 삽입합니다.

- PSU의 가장자리를 양손으로 잡고 컨트롤러의 입구에 맞춥니다.
- 잠금 탭이 딸각 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 PSU를 컨트롤러에 살짝 밀어 넣습니다.

PSU는 내부 커넥터와만 제대로 결합되고 한 방향으로만 고정됩니다.



내부 커넥터의 손상을 방지하려면 PSU를 컨트롤러에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오.

- 핸들을 아래로 돌려 정상적인 작동 방식이 되지 않도록 합니다.

옵션 2: DC PSU를 이동합니다

DC PSU를 이동하려면 다음 단계를 수행하십시오.

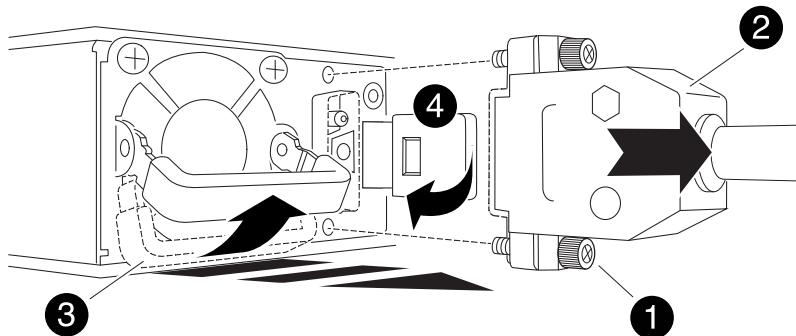
단계

1. 손상된 컨트롤러에서 DC PSU를 분리합니다.

- 핸들을 위로 돌려 수평 위치로 이동한 다음 잡습니다.
- 엄지 손가락으로 테라코타 탭을 눌러 잠금 장치를 해제합니다.
- 다른 한 손으로 PSU를 컨트롤러에서 당겨 빼내고 무게를 지탱합니다.



PSU가 짙습니다. 컨트롤러에서 분리할 때는 항상 두 손으로 지지하여 컨트롤러에서 흔들리거나 부상을 입지 않도록 하십시오.



1	나비 나사
2	D-sub DC 전원 PSU 케이블 커넥터
3	전원 공급 장치 핸들
4	테라코타 PSU 잠금 탭

2. 교체용 컨트롤러에 PSU를 삽입합니다.

- PSU의 가장자리를 양손으로 잡고 컨트롤러의 입구에 맞춥니다.
- 잠금 탭이 딸각 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 PSU를 컨트롤러에 부드럽게 밀어 넣습니다.

PSU는 내부 커넥터 및 잠금 메커니즘과 제대로 연결되어야 합니다. PSU가 제대로 장착되지 않은 경우 이 단계를 반복합니다.



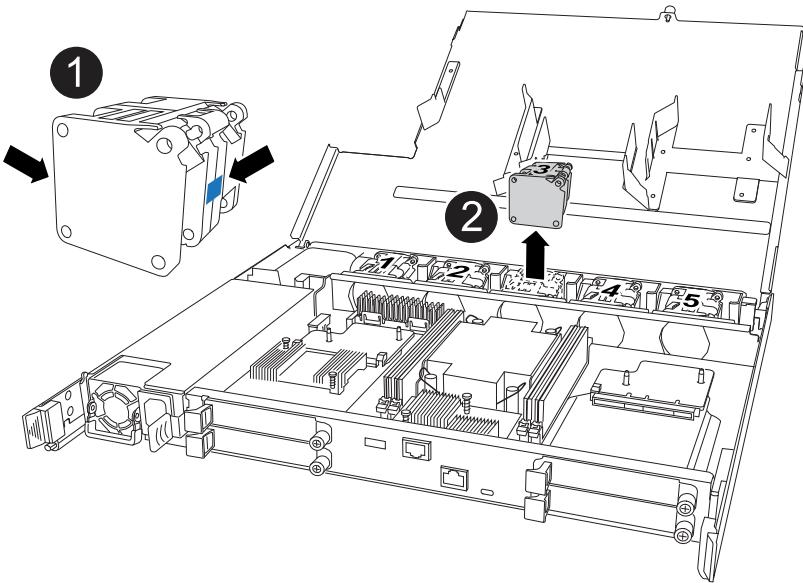
내부 커넥터의 손상을 방지하려면 PSU를 컨트롤러에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오.

- 핸들을 아래로 돌려 정상적인 작동 방식이 되지 않도록 합니다.

3단계: 팬을 이동합니다

팬을 교체용 컨트롤러로 이동합니다.

1. 손상된 컨트롤러에서 팬 중 하나를 분리합니다.



1	팬의 양쪽을 파란색 터치 포인트에서 잡습니다.
2	팬을 똑바로 위로 당겨 소켓에서 빼냅니다.

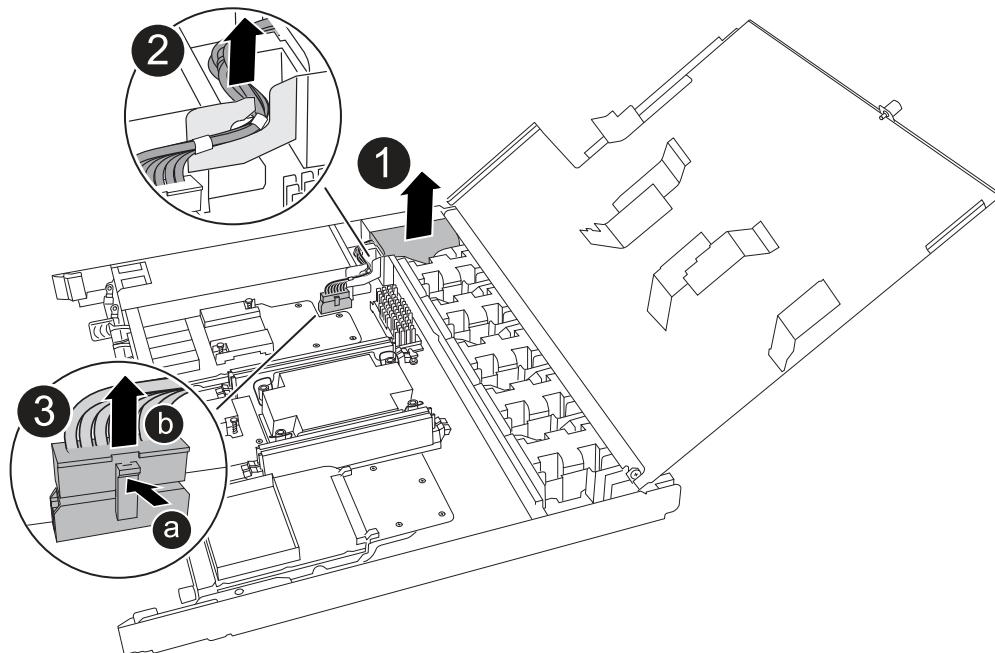
2. 팬을 가이드에 맞춰 교체용 컨트롤러에 삽입한 다음 팬 커넥터가 소켓에 완전히 장착될 때까지 아래로 누릅니다.

3. 나머지 팬에 대해 이 단계를 반복합니다.

4단계: NV 배터리를 이동합니다

NV 배터리를 교체용 컨트롤러로 이동합니다.

1. 손상된 컨트롤러에서 NV 배터리를 분리합니다.



1	NV 배터리를 들어 올려 구획에서 빼냅니다.
2	리테이너에서 와이어링 하니스를 탈거하십시오.
3	<p>a. 커넥터의 탭을 누르고 있습니다.</p> <p>b. 커넥터를 위로 당겨 소켓에서 빼냅니다.</p> <p>위로 당길 때 커넥터를 끝에서 끝까지(세로 방향으로) 부드럽게 흔들어 올려 분리합니다.</p>

2. 교체용 컨트롤러에 NV 배터리를 설치합니다.

- 배선 커넥터를 소켓에 꽂습니다.
- 전원 공급 장치의 측면을 따라 고정 장치 안으로 배선을 배치한 다음 NV 배터리함 앞의 채널을 통과시킵니다.
- NV 배터리를 수납칸에 넣습니다.

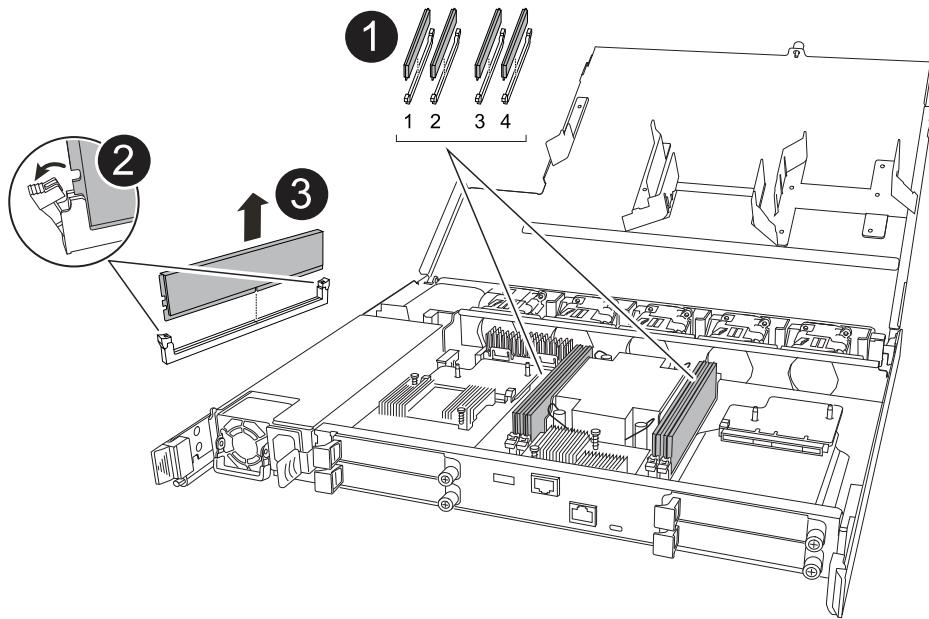
NV 배터리는 칸에 평평하게 놓아야 합니다.

5단계: 시스템 **DIMM**을 이동합니다

DIMM을 교체 컨트롤러로 이동합니다.

DIMM 보호물이 있는 경우 이동할 필요가 없으며, 교체용 컨트롤러는 설치되어 있어야 합니다.

- 손상된 컨트롤러에서 DIMM 중 하나를 분리합니다.



1	DIMM 슬롯 번호 및 위치
	<p><i>ⓘ</i> 스토리지 시스템 모델에 따라 2개 또는 4개의 DIMM이 있습니다.</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> 올바른 방향으로 교체 컨트롤러에 DIMM을 삽입할 수 있도록 소켓의 DIMM 방향을 기록해 둡니다. DIMM 슬롯의 양쪽 끝에 있는 2개의 DIMM 이젝터 탭을 천천히 밀어 DIMM을 꺼냅니다. <p><i>ⓘ</i> DIMM 회로 보드 구성 요소에 압력이 가해질 수 있으므로 모서리 또는 가장자리로 DIMM을 조심스럽게 잡습니다.</p>
3	<p>DIMM을 들어올려 슬롯에서 꺼냅니다.</p> <p>이젝터 탭이 열린 위치에 있습니다.</p>

2. 교체 컨트롤러에 DIMM을 설치합니다.

- 커넥터의 DIMM 이젝터 탭이 열림 위치에 있는지 확인합니다.
- DIMM의 모서리를 잡고 DIMM을 슬롯에 똑바로 삽입합니다.

DIMM 하단의 노치가 핀에서 슬롯의 탭과 정렬되어야 합니다.

DIMM을 올바르게 삽입하면 쉽게 들어갈 수 있지만 슬롯에 단단히 고정됩니다. 그렇지 않은 경우 DIMM을 재장착합니다.

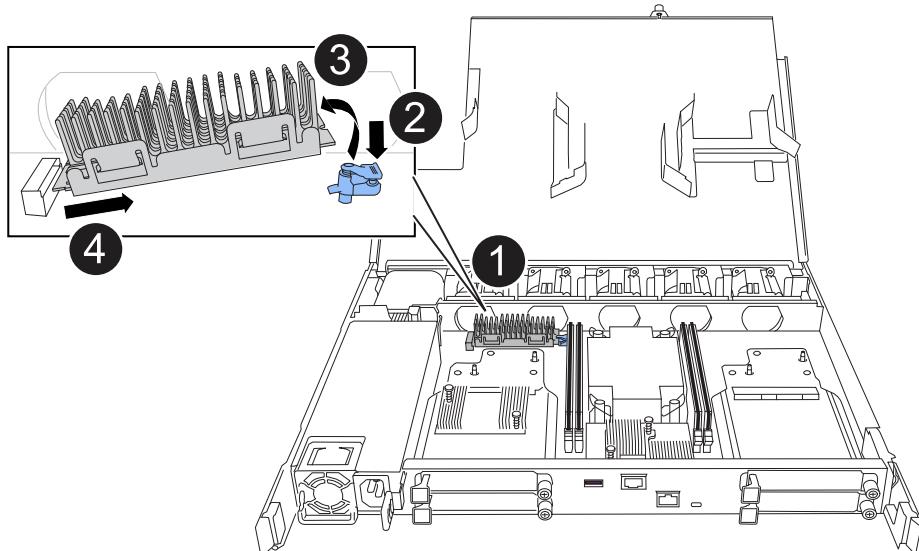
- DIMM이 균일하게 정렬되어 슬롯에 완전히 삽입되었는지 육안으로 확인합니다.
- 이젝터 탭이 DIMM 양쪽 끝의 노치 위에 걸릴 때까지 DIMM의 상단 가장자리를 조심스럽게 누르십시오.

3. 나머지 DIMM에 대해 이 단계를 반복합니다.

6단계: 부팅 미디어를 이동합니다

부팅 미디어를 교체 컨트롤러로 이동합니다.

1. 손상된 컨트롤러에서 부팅 미디어를 분리합니다.



1	부팅 미디어 위치입니다
2	파란색 탭을 눌러 부팅 미디어의 오른쪽 끝을 분리합니다.
3	부팅 미디어의 오른쪽 끝을 약간 비스듬히 들어 올려 부팅 미디어의 양쪽을 잘 잡습니다.
4	소켓에서 부팅 미디어의 왼쪽 끝을 살짝 당겨 꺼냅니다.

2. 교체 컨트롤러에 부팅 미디어를 설치합니다.

a. 부팅 미디어의 소켓 끝을 해당 소켓에 밀어 넣습니다.

b. 부팅 미디어의 반대쪽 끝에서 파란색 탭(열림 위치)을 누른 상태에서 부팅 미디어의 해당 끝을 멈출 때까지 부드럽게 누른 다음 탭을 놓아 부팅 미디어를 제자리에 잠금니다.

7단계: 입출력 모듈을 이동합니다

I/O 모듈 및 모든 I/O 블랭킹 모듈을 교체 컨트롤러로 이동합니다.

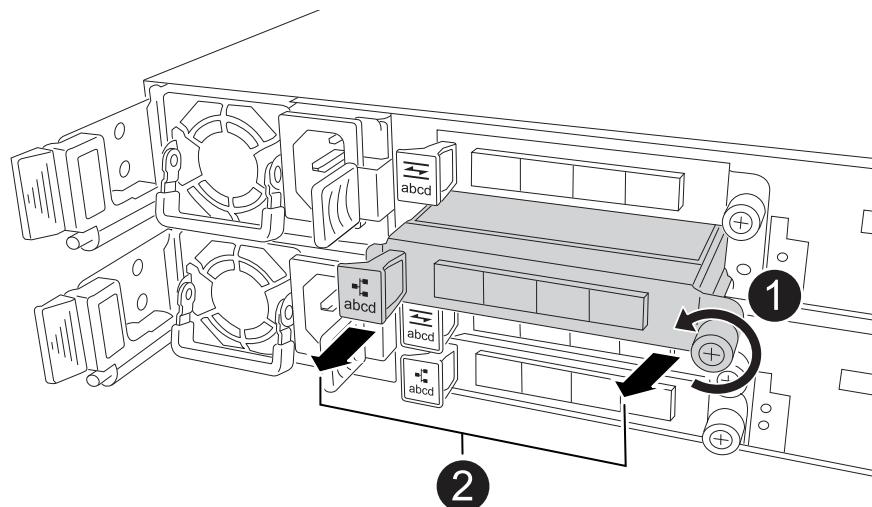
1. I/O 모듈 중 하나에서 케이블을 뽑습니다.

케이블의 출처를 알 수 있도록 케이블에 레이블을 붙여야 합니다.

2. 장애가 있는 컨트롤러에서 I/O 모듈을 분리합니다.

입출력 모듈이 있던 슬롯을 추적해야 합니다.

슬롯 4에서 I/O 모듈을 분리하는 경우 I/O 모듈에 액세스할 수 있도록 오른쪽 컨트롤러 핸들이 똑바로 세워져 있는지 확인하십시오.



1	I/O 모듈 손잡이 나사를 시계 반대 방향으로 돌려 풁니다.
2	왼쪽의 포트 레이블 탭과 손잡이 나사를 사용하여 I/O 모듈을 컨트롤러에서 꺼냅니다.

3. 교체 컨트롤러에 I/O 모듈을 설치합니다.

a. 입출력 모듈을 슬롯의 가장자리에 맞춥니다.

b. I/O 모듈을 슬롯에 부드럽게 밀어 넣고 모듈을 커넥터에 올바르게 장착했는지 확인합니다.

왼쪽의 탭과 나비나사를 사용하여 I/O 모듈을 밀어 넣을 수 있습니다.

c. 나비나사를 시계 방향으로 돌려 조입니다.

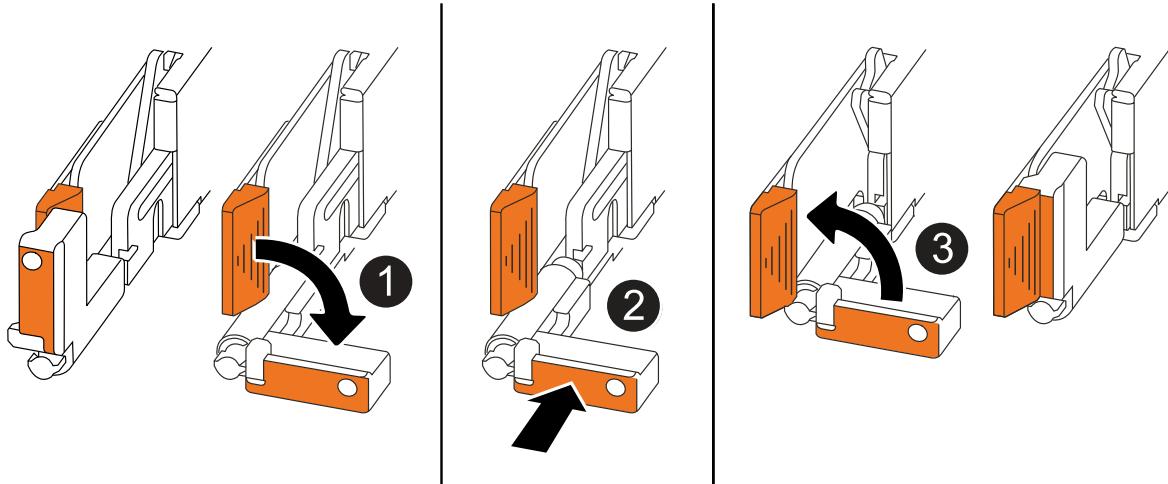
4. 이 단계를 반복하여 나머지 입출력 모듈 및 모든 입출력 블랭킹 모듈을 교체용 컨트롤러로 이동합니다.

8단계: 컨트롤러를 설치합니다

컨트롤러를 새시에 재설치하고 재부팅합니다.

이 작업에 대해

다음 그림은 컨트롤러를 재설치할 때 컨트롤러 핸들(컨트롤러의 왼쪽에서)의 작동을 보여 주며, 나머지 컨트롤러 재설치 단계를 위한 참조로 사용될 수 있습니다.



1	컨트롤러를 수리하는 동안 컨트롤러 핸들을 똑바로(탭 옆) 돌린 경우 컨트롤러 핸들을 수평 위치로 아래로 돌립니다.
2	핸들을 밀어 컨트롤러를 셋시에 반쯤 다시 끼운 다음 지시가 있을 때 컨트롤러가 완전히 장착될 때까지 맍니다.
3	핸들을 똑바로 세운 위치로 돌리고 잠금 탭으로 제자리에 고정합니다.

단계

1. 컨트롤러 덮개를 닫고 나비나사를 시계 방향으로 돌려 조입니다.
2. 컨트롤러를 셋시에 반쯤 삽입합니다.

컨트롤러의 후면을 셋시의 입구에 맞춘 다음 핸들을 사용하여 컨트롤러를 부드럽게 맡니다.



지시가 있을 때까지 컨트롤러를 셋시에 완전히 삽입하지 마십시오.

3. 콘솔 케이블을 컨트롤러의 콘솔 포트와 랩톱에 연결하여 컨트롤러가 재부팅되면 랩톱에서 콘솔 메시지를 받습니다.



이때 다른 케이블이나 전원 코드를 연결하지 마십시오.

4. 컨트롤러를 셋시에 완전히 장착합니다.

- a. 컨트롤러가 중앙판과 닿아 완전히 장착될 때까지 핸들을 단단히 누릅니다.



컨트롤러를 셋시에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오. 커넥터가 손상될 수 있습니다.

- b. 컨트롤러 핸들을 위로 돌리고 탭으로 제자리에 고정합니다.



교체 컨트롤러는 정상 상태의 컨트롤러로부터 전원을 공급받고 셋시에 완전히 장착되는 즉시 부팅을 시작합니다.

5. CTRL-C를 눌러 컨트롤러를 Loader 프롬프트로 전환하여 자동 부팅을 중단합니다.

6. 컨트롤러의 시간 및 날짜 설정:

컨트롤러의 Loader 프롬프트에 있는지 확인합니다.

- 컨트롤러에 날짜 및 시간을 표시합니다.

```
show date
```



시간 및 날짜 기본값은 GMT입니다. 현지 시간 및 24시간 모드로 표시할 수 있습니다.

- GMT로 현재 시간 설정:

```
set time hh:mm:ss
```

정상 노드에서 현재 GMT를 가져올 수 있습니다.

```
date -u
```

- GMT로 현재 날짜 설정:

```
set date mm/dd/yyyy
```

정상 노드 +에서 현재 GMT를 가져올 수 있습니다 `date -u`

7. 필요에 따라 컨트롤러를 재구성합니다.

8. 전원 공급 장치(PSU)에 전원 코드를 다시 연결합니다.

PSU에 전원이 다시 공급되면 상태 LED가 녹색이어야 합니다.

다시 연결하는 경우...	그러면...
AC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none">전원 코드를 PSU에 꽂습니다.전원 코드 고정대로 전원 코드를 고정합니다.
DC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none">D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 연결합니다.나비 나사 2개를 조여 D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 고정합니다.

다음 단계

손상된 컨트롤러를 교체한 후에는 다음을 수행해야 ["시스템 구성을 복원합니다"](#)합니다.

시스템 구성 - ASA C30을 복원하고 확인합니다

컨트롤러의 HA 구성이 활성 상태이고 ASA C30 스토리지 시스템에서 올바르게 작동하는지 확인하고 시스템 어댑터에 디스크에 대한 모든 경로가 표시되는지 확인합니다.

1단계: HA 구성 설정 확인

`HA` 컨트롤러의 상태를 확인하고, 필요한 경우 스토리지 시스템 구성과 일치하도록 상태를 업데이트해야 합니다.

1. 유지보수 모드로 부팅:

```
boot_ontap maint
```

a. `_부팅 계속?_`이 표시되면 를 입력합니다 y.

시스템 ID mismatch_warning 메시지가 표시되면 를 입력합니다 y.

2. `sysconfig -v` 표시 내용을 입력하고 캡처합니다.



Personality mismatch 가 표시되면 고객 지원에 문의하십시오.

3. `sysconfig -v` 출력에서 어댑터 카드 정보를 교체용 컨트롤러의 카드 및 위치와 비교합니다.

4. 모든 구성요소가 동일한 상태를 표시하는지 확인합니다. HA

```
ha-config show
```

HA 상태는 모든 구성 요소에 대해 동일해야 합니다.

5. 표시된 컨트롤러의 시스템 상태가 스토리지 시스템 구성과 일치하지 않는 경우 컨트롤러의 상태를 설정합니다. HA.

```
ha-config modify controller ha
```

HA 상태 값은 다음 중 하나가 될 수 있습니다.

- ha
- mcc (지원되지 않음)
- mccip (ASA 시스템에서는 지원되지 않음)
- non-ha (지원되지 않음)

6. 설정이 변경되었는지 확인합니다.

```
ha-config show
```

2단계: 디스크 목록을 확인합니다

1. 어댑터가 모든 디스크에 대한 경로를 나열하는지 확인합니다.

```
storage show disk -p
```

문제가 있는 경우 케이블을 확인하고 케이블을 다시 장착합니다.

2. 유지 관리 모드 종료:

halt

다음 단계

시스템 구성을 복원하고 확인한 후에는 을 "[컨트롤러를 반납합니다](#)"(를) 수행해야 합니다.

컨트롤러 - ASA C30를 돌려줍니다

ASA C30 스토리지 시스템이 정상적인 작동을 재개할 수 있도록 스토리지 리소스의 제어권을 교체 컨트롤러로 반환하세요. Giveback 절차는 암호화 없음, OKM(Onboard Key Manager) 암호화 또는 EKM(External Key Manager) 암호화 등 시스템에서 사용하는 암호화 유형에 따라 다릅니다.

암호화 없음

손상된 컨트롤러를 다시 보관하여 정상 작동으로 되돌립니다.

단계

1. Loader 프롬프트에서 를 입력합니다 `boot_ontap`.
2. 콘솔 메시지가 중지되면 `<enter>` 키를 누릅니다.
 - `_login_prompt`가 표시되면 이 섹션 끝에 있는 다음 단계로 이동합니다.
 - `_waiting for Giveback_`이 표시되면 `<enter>` 키를 누르고 파트너 노드에 로그인한 후 이 섹션 끝에 있는 다음 단계로 이동합니다.
3. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다. `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
4. 자동 반환이 비활성화되어 있는 경우, 다시 활성화합니다. `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
5. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원/억제 해제: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

온보드 암호화(OKM)

온보드 암호화를 재설정하고 컨트롤러를 정상 작동 상태로 되돌립니다.

단계

1. Loader 프롬프트에서 를 입력합니다 `boot_ontap maint`.
2. Loader 프롬프트에서 ONTAP 메뉴로 부팅하고 `boot_ontap menu` 옵션 10을 선택합니다.
3. OKM 암호를 입력합니다.



암호를 묻는 메시지가 두 번 표시됩니다.

4. 메시지가 나타나면 백업 키 데이터를 입력합니다.
5. 부팅 메뉴에서 일반 부팅에 대한 옵션을 입력합니다 1.
6. `when_waiting for Giveback_`이 표시되면 `<enter>` 키를 누릅니다.
7. 콘솔 케이블을 파트너 노드로 이동하고 로 `admin`로 로그인합니다.
8. CFO 애그리게이트(루트 애그리게이트)만 반환합니다. `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true`



오류가 발생하면 예 문의하십시오 ["NetApp 지원"](#).

9. 반환 보고서가 완료된 후 5분 동안 기다린 다음 페일오버 상태와 반환 상태를 확인합니다 `storage failover show`. 및 `storage failover show-giveback`.
10. 동기화 및 키 상태 확인:
 - a. 콘솔 케이블을 다시 교체용 컨트롤러로 이동합니다.
 - b. 누락된 키 동기화: `security key-manager onboard sync`



클러스터에 대한 OKM의 클러스터 전체 암호를 묻는 메시지가 표시됩니다.

c. 키의 상태를 확인합니다. `security key-manager key query -restored false`

제대로 동기화되면 출력에 결과가 표시되지 않습니다.

출력에 결과(시스템의 내부 키 테이블에 없는 키의 키 ID)가 표시되면 예 문의하십시오 ["NetApp 지원"](#).

11. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다. `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

12. 자동 반환이 비활성화되어 있는 경우, 다시 활성화합니다. `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

13. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원/억제 해제: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

외부 키 관리자(EKM)

암호화를 재설정하고 컨트롤러를 정상 작동 상태로 되돌립니다.

단계

1. 루트 볼륨이 External Key Manager로 암호화되고 콘솔 케이블이 교체 노드에 연결된 경우 option을 `boot_ontap menu` 입력하고 선택합니다 11.

2. 이러한 질문이 나타나면 또는 n 필요에 따라 답변하십시오. y

`/cfcard/kMIP/certs/client.crt` 파일의 복사본이 있습니까? {y/n}

`/cfcard/kMIP/certs/client.key` 파일의 복사본이 있습니까? {y/n}

`/cfcard/kMIP/certs/ca.pem` 파일의 사본이 있습니까? {y/n}

`/cfcard/kMIP/servers.cfg` 파일의 복사본이 있습니까? {y/n}

KMIP 서버 주소를 알고 계십니까? {y/n}

KMIP 포트를 아십니까? {y/n}



문제가 있는 경우에 ["NetApp 지원"](#) 문의하십시오.

3. 다음에 대한 정보를 제공합니다.

- 클라이언트 인증서(client.crt) 파일 내용
- 클라이언트 키(client.key) 파일 내용
- KMIP 서버 CA(CA.pem) 파일 콘텐츠입니다
- KMIP 서버의 IP 주소입니다
- KMIP 서버의 포트입니다

4. 시스템이 처리되면 Boot Menu(부팅 메뉴) 가 나타납니다. 정상 부팅의 경우 '1'을 선택하십시오.

5. 테이크오버 상태를 확인합니다. `storage failover show`

6. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다. `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
7. 자동 반환이 비활성화되어 있는 경우, 다시 활성화합니다. `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
8. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원/억제 해제: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

다음 단계

스토리지 리소스의 소유권을 교체 컨트롤러로 이전한 후에는 절차를 수행해야 ["컨트롤러 교체를 완료합니다"](#)합니다.

전체 컨트롤러 교체 - ASA C30

ASA C30 스토리지 시스템에 대한 컨트롤러 교체를 완료하려면 먼저 NetApp 스토리지 암호화 구성은 복원하고(필요한 경우) 새 컨트롤러에 필요한 라이센스를 설치합니다. 그런 다음 논리 인터페이스(LIF)가 홈 포트에 보고하는지 확인하고 클러스터 상태 점검을 수행합니다. 마지막으로, 새 컨트롤러의 일련 번호를 등록한 다음 장애가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다.

1단계: ONTAP에서 교체 컨트롤러에 대한 라이센스를 설치합니다

장애가 발생한 노드가 표준(노드 잠김) 라이센스가 필요한 ONTAP 기능을 사용 중인 경우 `_replacement_node`에 대한 새 라이센스를 설치해야 합니다. 표준 라이센스가 있는 기능의 경우 클러스터의 각 노드에 기능에 대한 자체 키가 있어야 합니다.

시작하기 전에

시스템에서 처음에 ONTAP 9.10.1 이상을 실행 중이었다면 예 설명된 절차를 ["마더보드 교체 후 프로세스를 참조하여 ONTAP 플랫폼에서 라이센스를 업데이트합니다"](#) 사용하십시오. 시스템의 초기 ONTAP 릴리스를 잘 모르는 경우에서 자세한 내용을 참조하십시오 ["NetApp Hardware Universe를 참조하십시오"](#).

이 작업에 대해

- 라이센스 키를 설치하기 전까지는 표준 라이센스가 필요한 기능을 `_replacement_node`에서 계속 사용할 수 있습니다. 그러나 손상된 노드가 클러스터의 유일한 노드인 경우 해당 기능에 대한 라이센스가 있으면 기능을 변경할 수 없습니다.
- 또한 노드에서 라이센스가 없는 기능을 사용하면 라이센스 계약을 준수하지 않을 수 있으므로 가능한 한 빨리 `_replacement_node`에 교체 라이센스 키 또는 키를 설치해야 합니다.
- 라이센스 키는 28자 형식이어야 합니다.
 - 라이센스 키를 설치할 수 있는 90일의 유예 기간이 있습니다. 유예 기간이 지나면 모든 이전 라이센스가 무효화됩니다. 유효한 라이센스 키를 설치한 후 유예 기간이 끝나기 전에 모든 키를 24시간 동안 설치해야 합니다.
 - 노드가 MetroCluster 구성에 있고 사이트의 모든 노드를 교체한 경우 스위치백 전 `_replacement_node` 또는 노드에 라이센스 키를 설치해야 합니다.

단계

1. 새 라이센스 키가 필요한 경우에서 교체용 라이센스 키를 받으십시오 ["NetApp Support 사이트"](#) My Support(내 지원) 섹션에서 Software licenses(소프트웨어 라이센스)를 선택합니다.



필요한 새 라이센스 키는 자동으로 생성되어 파일의 이메일 주소로 전송됩니다. 30일 이내에 라이센스 키가 포함된 이메일을 받지 못한 경우 기술 지원 부서에 문의하십시오.

2. 각 라이선스 키를 '시스템 라이선스 추가 라이선스 코드 라이선스 키, 라이선스 키...'로 설치합니다
3. 필요한 경우 이전 라이센스를 제거합니다.
 - a. 미사용 라이선스 확인:'라이선스 정리 - 미사용 - 시뮬레이션
 - b. 목록이 올바르면 사용하지 않는 사용권의 'license clean-up-unused'를 삭제합니다

2단계: LIF 확인, 일련 번호 등록, 클러스터 상태 확인

replacement_node를 서비스로 반환하기 전에 LIF가 홈 포트에 있는지 확인하고, AutoSupport가 설정된 경우 _replacement_node의 일련 번호를 등록하고, 자동 반환 기능을 재설정해야 합니다.

단계

1. 논리 인터페이스가 홈 서버 및 포트에 대해 'network interface show-is-home false'라는 보고를 하는지 확인합니다
LIF가 FALSE로 표시되면 해당 LIF를 홈 포트로 되돌립니다. `network interface revert -vserver * -lif *`
2. NetApp Support에 시스템 일련 번호를 등록합니다.
 - AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 전송하여 일련 번호를 등록합니다.
 - AutoSupport가 활성화되어 있지 않으면 를 호출합니다 ["NetApp 지원"](#) 일련 번호를 등록합니다.
3. 클러스터의 상태를 확인합니다. ["ONTAP에서 스크립트를 사용하여 클러스터 상태 점검을 수행하는 방법"](#)자세한 내용은 KB 문서를 참조하십시오.
4. AutoSupport 유지보수 윈도우가 트리거된 경우 를 사용하여 윈도우를 종료합니다 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT-END` 명령.
5. 자동 반환이 비활성화된 경우 'Storage failover modify -node local -auto-반환 true'를 다시 설정합니다

3단계: 장애가 발생한 부품을 NetApp에 반환

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. ["부품 반환 및 교체"](#)자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

DIMM-ASA C30을 교체합니다

과도한 수정 가능 또는 수정 불가능 메모리 오류가 감지된 경우 ASA C30 스토리지 시스템에서 DIMM을 교체하세요. 이러한 오류는 스토리지 시스템이 ONTAP를 부팅하지 못할 수 있습니다. 교체 프로세스에는 손상된 컨트롤러를 종료하고, DIMM을 교체하고, 컨트롤러를 다시 설치한 다음, 장애가 발생한 부품을 NetApp로 반환하는 과정이 포함됩니다.

스토리지 시스템이 스토리지 시스템의 ONTAP 부팅을 방해하는 단일 DIMM 오류로 인해 발생하는 과도한 CECC(수정 가능한 오류 수정 코드) 오류 또는 해결할 수 없는 ECC 오류와 같은 오류가 스토리지 시스템에서 발생하면 컨트롤러의 DIMM을 교체해야 합니다.

시작하기 전에

- 스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소가 올바르게 작동하는지 확인하고, 작동하지 않는 경우 계속하기 전에 문의하십시오 ["NetApp 지원"](#).
- 장애가 발생한 FRU 구성 요소를 공급자로부터 받은 교체용 FRU 구성 요소로 교체해야 합니다.

이 작업에 대해

필요한 경우 스토리지 시스템 위치 상태 표시등(파란색)을 켜서 영향을 받는 스토리지 시스템을 물리적으로 찾을 수 있습니다. SSH를 사용하여 BMC에 로그인하고 명령을 입력합니다 `system location-led on`.

스토리지 시스템에는 조작자 디스플레이 패널에 1개, 각 컨트롤러에 하나씩 3개의 위치 LED가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다.

명령을 입력하여 이러한 기능을 해제할 수 `system location-led off` 있습니다. LED가 켜져 있는지 또는 꺼져 있는지 확실하지 않은 경우 명령을 입력하여 LED의 상태를 확인할 수 `system location-led show` 있습니다.

1단계: 손상된 컨트롤러를 종료합니다

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show`합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름 ["쿼럼 상태입니다"](#), 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가 표시됩니다.

각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.

- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) ["노드를 클러스터와 동기화합니다"](#).

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. 자동 환불 비활성화:

- a. 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. 입력하다 `y` _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중...	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 y를 누릅니다.
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	<p>정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다.</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p><u>_halt true_parameter</u>는 Loader 프롬프트를 표시합니다.</p>

2단계: 컨트롤러를 제거합니다

컨트롤러를 교체하거나 컨트롤러 내의 구성 요소를 교체할 때 새시에서 컨트롤러를 제거해야 합니다.

시작하기 전에

스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하십시오. 제대로 작동하지 않는 경우 이 절차를 계속하기 전에 예문의하십시오 ["NetApp 지원"](#).

단계

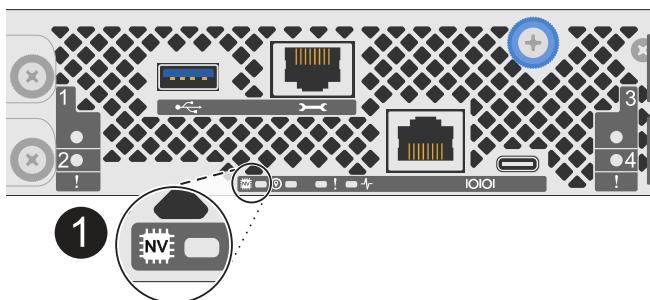
- 손상된 컨트롤러에서 NV LED가 꺼져 있는지 확인합니다.

NV LED가 꺼지면 디스테이징이 완료되어 손상된 컨트롤러를 안전하게 제거할 수 있습니다.



NV LED가 깜박이는 경우(녹색) 디스테이징이 진행 중인 것입니다. NV LED가 꺼질 때까지 기다려야 합니다. 그러나 5분 이상 깜박이지 않으면 이 절차를 계속하기 전에 예문의하십시오 ["NetApp 지원"](#).

NV LED는 컨트롤러의 NV 아이콘 옆에 있습니다.



1	컨트롤러의 NV 아이콘 및 LED
---	--------------------

- 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
- 손상된 컨트롤러의 전원을 분리합니다.



전원 공급 장치(PSU)에는 전원 스위치가 없습니다.

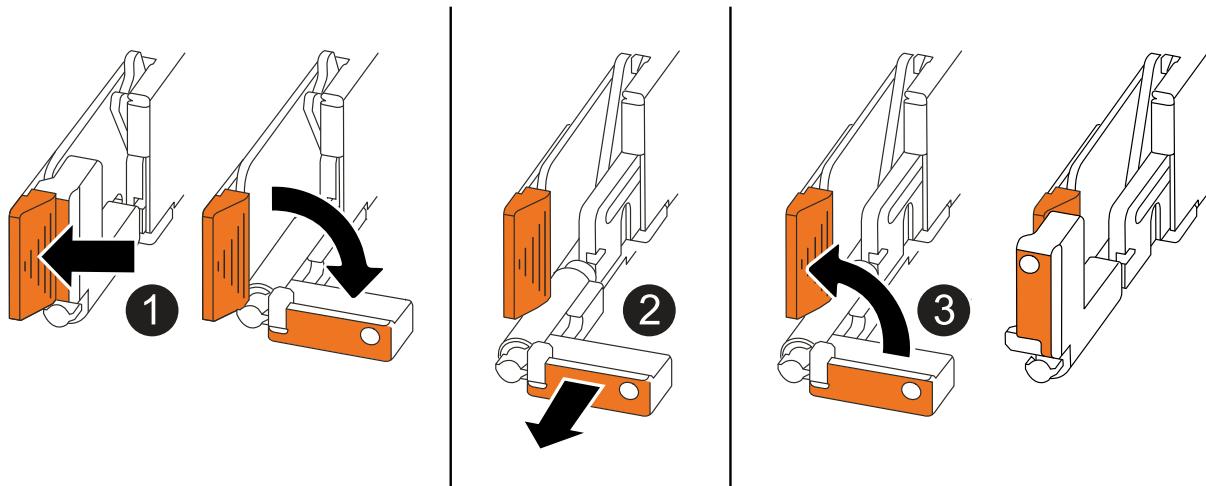
연결을 끊는 경우...	그러면...
AC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none"> 전원 코드 고정대를 엽니다. PSU에서 전원 코드를 뽑고 따로 보관해 둡니다.
DC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none"> D-sub DC 전원 코드 커넥터에서 나비 나사 2개를 풁니다. PSU에서 전원 코드를 뽑고 따로 보관해 둡니다.

3. 손상된 컨트롤러에서 모든 케이블을 뽑습니다.

케이블이 연결된 위치를 추적합니다.

4. 손상된 컨트롤러를 분리합니다.

다음 그림에서는 컨트롤러를 제거할 때 컨트롤러 핸들(컨트롤러의 왼쪽에서)의 작동을 보여 줍니다.



1	컨트롤러의 양쪽 끝에서 수직 잠금 탭을 바깥쪽으로 밀어 핸들을 분리합니다.
2	<ul style="list-style-type: none"> 핸들을 사용자 쪽으로 당겨 중앙판에서 컨트롤러를 분리합니다. 핸들을 당기면 핸들이 컨트롤러에서 바깥쪽으로 튀어 나와 저항이 느껴집니다. 계속 잡아당기십시오. 컨트롤러 하단을 지지하면서 컨트롤러를 쇄시에서 밀어 꺼낸 다음 평평하고 안정적인 표면에 놓습니다.
3	필요한 경우 손잡이를 똑바로(탭 옆에 있음) 돌려 옆으로 치웁니다.

5. 손잡이 나사를 시계 반대 방향으로 돌려 컨트롤러 덮개를 연 다음 덮개를 엽니다.

3단계: DIMM을 교체합니다

DIMM을 교체하려면 컨트롤러 내부에서 결함이 있는 DIMM을 찾아 특정 단계의 순서를 따릅니다.

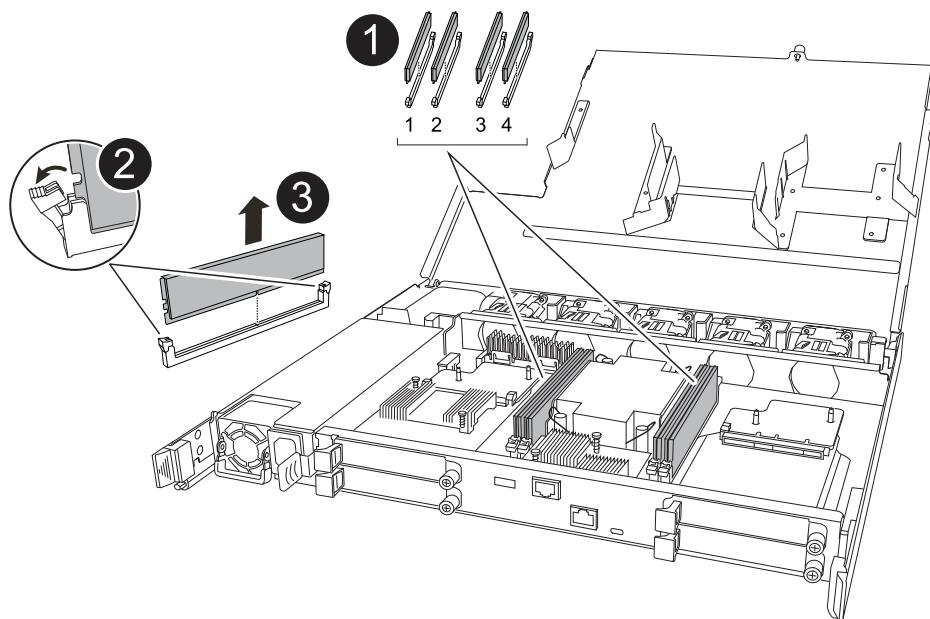
단계

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 컨트롤러에서 DIMM을 찾고 결함이 있는 DIMM을 식별합니다.



정확한 DIMM 위치는 컨트롤러 커버의 또는 FRU 맵을 참조하십시오 ["NetApp Hardware Universe"](#).

3. 결함이 있는 DIMM을 분리합니다.



1	DIMM 슬롯 번호 및 위치
	스토리지 시스템 모델에 따라 2개 또는 4개의 DIMM이 있습니다.
2	<ul style="list-style-type: none">동일한 방향으로 교체용 DIMM을 삽입할 수 있도록 소켓에 DIMM의 방향을 기록해둡니다.DIMM 슬롯의 양쪽 끝에 있는 DIMM 이저터 탭 2개를 천천히 밀어 결함이 있는 DIMM을 꺼냅니다. DIMM 회로 보드 구성 요소에 압력이 가해질 수 있으므로 모서리 또는 가장자리로 DIMM을 조심스럽게 잡습니다.
3	DIMM을 들어올려 슬롯에서 꺼냅니다. 이저터 탭이 열린 위치에 있습니다.

4. 교체용 DIMM를 설치합니다.

- 정전기 방지 포장용 백에서 교체용 DIMM을 꺼냅니다.
- 커넥터의 DIMM 이젝터 탭이 열림 위치에 있는지 확인합니다.
- DIMM의 모서리를 잡고 DIMM을 슬롯에 똑바로 삽입합니다.

DIMM 하단의 노치가 핀에서 슬롯의 탭과 정렬되어야 합니다.

DIMM을 올바르게 삽입하면 쉽게 들어갈 수 있지만 슬롯에 단단히 고정됩니다. DIMM이 제대로 삽입되지 않은 경우 DIMM을 다시 삽입합니다.

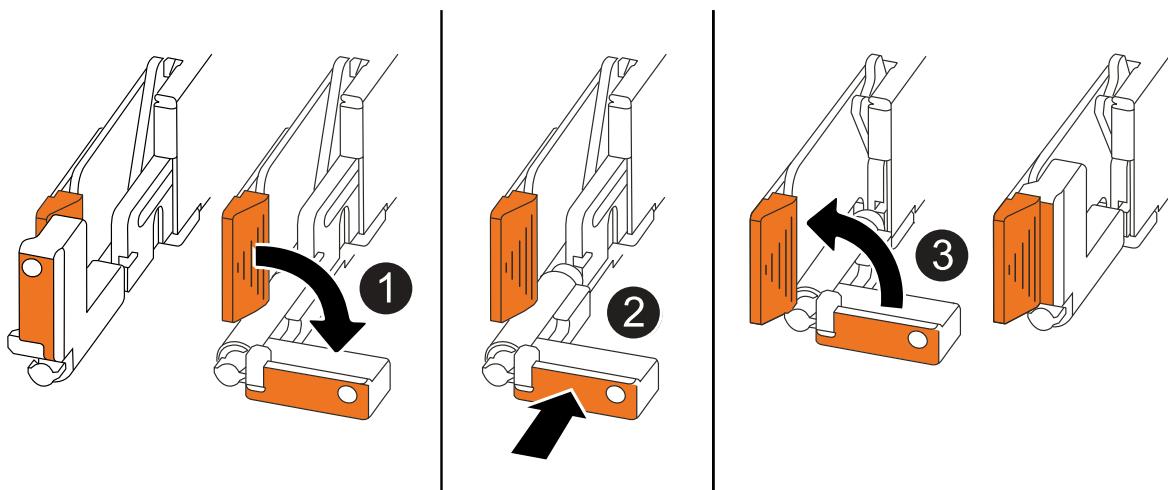
- DIMM이 균일하게 정렬되어 슬롯에 완전히 삽입되었는지 육안으로 확인합니다.
- 이젝터 탭이 DIMM 양쪽 끝의 노치 위에 걸릴 때까지 DIMM의 상단 가장자리를 조심스럽게 누르십시오.

4단계: 컨트롤러를 다시 설치합니다

컨트롤러를 셋팅에 재설치하고 재부팅합니다.

이 작업에 대해

다음 그림은 컨트롤러를 재설치할 때 컨트롤러 핸들(컨트롤러의 왼쪽에서)의 작동을 보여 주며, 나머지 컨트롤러 재설치 단계를 위한 참조로 사용될 수 있습니다.



1	컨트롤러를 수리하는 동안 컨트롤러 핸들을 똑바로(탭 옆) 돌린 경우 컨트롤러 핸들을 수평 위치로 아래로 돌립니다.
2	핸들을 밀어 컨트롤러를 셋팅에 반쯤 다시 끼운 다음 지시가 있을 때 컨트롤러가 완전히 장착될 때까지 맍니다.
3	핸들을 똑바로 세운 위치로 돌리고 잠금 탭으로 제자리에 고정합니다.

단계

- 컨트롤러 덮개를 닫고 나비나사를 시계 방향으로 돌려 조입니다.

2. 컨트롤러를 새시에 반쯤 삽입합니다.

컨트롤러의 후면을 새시의 입구에 맞춘 다음 핸들을 사용하여 컨트롤러를 부드럽게 박니다.



지시가 있을 때까지 컨트롤러를 새시에 완전히 삽입하지 마십시오.

3. 콘솔 케이블을 컨트롤러의 콘솔 포트와 랩톱에 연결하여 컨트롤러가 재부팅되면 랩톱에서 콘솔 메시지를 받습니다.



이때 다른 케이블이나 전원 코드를 연결하지 마십시오.

4. 컨트롤러를 새시에 완전히 장착합니다.

- 컨트롤러가 중앙판과 닿아 완전히 장착될 때까지 핸들을 단단히 누릅니다.



컨트롤러를 새시에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오. 커넥터가 손상될 수 있습니다.

- 컨트롤러 핸들을 위로 돌리고 탭으로 제자리에 고정합니다.



교체 컨트롤러는 정상 상태의 컨트롤러로부터 전원을 공급받고 새시에 완전히 장착되는 즉시 부팅을 시작합니다.

5. 필요에 따라 컨트롤러를 재구성합니다.

6. 전원 공급 장치(PSU)에 전원 코드를 다시 연결합니다.

PSU에 전원이 다시 공급되면 상태 LED가 녹색이어야 합니다.

다시 연결하는 경우...	그러면...
AC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none">전원 코드를 PSU에 꽂습니다.전원 코드 고정대로 전원 코드를 고정합니다.
DC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none">D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 연결합니다.나비 나사 2개를 조여 D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 고정합니다.

7. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다.

'Storage failover 반환 - ofnode_impaired_node_name'

8. 정상 상태의 컨트롤러 콘솔에서 자동 반환 복원:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

9. AutoSupport 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원(억제 해제)합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

5단계: 장애가 발생한 부품을 NetApp에 반환

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. ["부품 반환 및 교체" 자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.](#)

드라이브 교체 - ASA C30

드라이브에 오류가 발생하거나 업그레이드가 필요한 경우 ASA C30 스토리지 시스템의 드라이브를 교체합니다. 교체 프로세스에는 결함이 있는 드라이브를 식별하고 안전하게 제거하고 새 드라이브를 설치하여 지속적인 데이터 액세스와 시스템 성능을 보장하는 과정이 포함됩니다.

입출력이 진행되는 동안 장애가 발생한 드라이브를 중단 없이 교체할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 설치할 드라이브는 스토리지 시스템에서 지원해야 합니다.

["NetApp Hardware Universe를 참조하십시오"](#)

- SED(자체 암호화 드라이브) 인증이 활성화된 경우 ONTAP 설명서의 SED 교체 지침을 사용해야 합니다.

ONTAP 설명서의 지침은 SED를 교체하기 전과 후에 수행해야 하는 추가 단계를 설명합니다.

["CLI를 통한 NetApp 암호화 개요"](#)

- 스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소가 올바르게 작동해야 합니다. 그렇지 않은 경우 이 절차를 계속하기 전에 에 문의해야 ["NetApp 지원"](#) 합니다.
- 분리하려는 드라이브가 실패했는지 확인합니다.

'storage disk show-Broken' 명령을 실행하여 드라이브 실패를 확인할 수 있습니다. 오류가 발생한 드라이브가 실패한 드라이브 목록에 나타납니다. 그렇지 않으면 기다린 다음 명령을 다시 실행해야 합니다.



드라이브 유형 및 용량에 따라 장애가 발생한 드라이브 목록에 드라이브가 표시되는 데 최대 몇 시간이 걸릴 수 있습니다.

이 작업에 대해

- 장애가 발생한 드라이브를 교체할 때 드라이브를 분리하고 교체 드라이브를 삽입하면 스토리지 시스템에서 드라이브가 제거되었음을 인식할 수 있도록 70초 정도 기다려야 합니다.
- 가장 좋은 방법은 드라이브를 핫 스와핑하기 전에 DQP(Disk Qualification Package)의 현재 버전을 설치하는 것입니다.

현재 버전의 DQP를 설치하면 시스템이 새로 인증된 드라이브를 인식하고 사용할 수 있습니다. 이렇게 하면 드라이브가 인식되지 않으므로 최신 드라이브 정보가 없는 경우 및 드라이브 파티셔닝 예방에 대한 시스템 이벤트 메시지가 표시되지 않습니다. 또한 DQP는 최신 버전이 아닌 드라이브 펌웨어에 대해서도 알려줍니다.

["NetApp 다운로드: 디스크 검증 패키지"](#)

- 모범 사례는 FRU 구성 요소를 교체하기 전에 시스템에 최신 버전의 NVMe 헬프 모듈(NSM) 펌웨어와 드라이브 펌웨어를 사용하는 것입니다.

"NetApp 다운로드: 디스크 쉘프 펌웨어"

"NetApp 다운로드: 디스크 드라이브 펌웨어"



펌웨어를 쉘프와 해당 구성요소를 지원하지 않는 버전으로 되돌리지 마십시오.

- 최신 버전이 아닌 펌웨어 버전이 있는 새 드라이브에서 드라이브 펌웨어가 중단 없이 자동으로 업데이트됩니다.



드라이브 펌웨어 검사는 2분마다 수행됩니다.

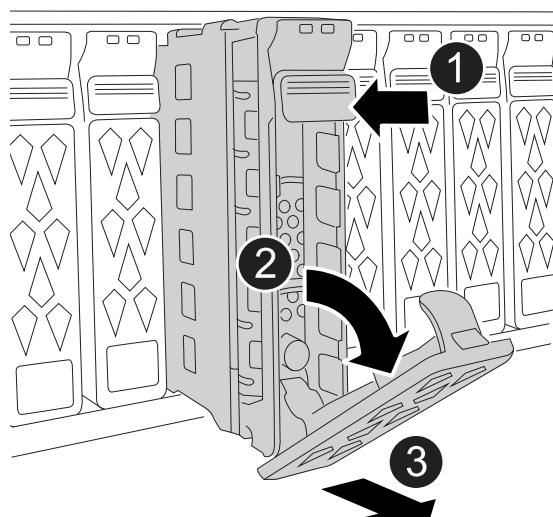
- 필요한 경우 스토리지 시스템 위치 상태 표시등(파란색)을 켜서 영향을 받는 스토리지 시스템을 물리적으로 찾을 수 있습니다. SSH를 사용하여 BMC에 로그인하고 명령을 입력합니다 `system location-led on`.

스토리지 시스템에는 조작자 디스플레이 패널에 1개, 각 컨트롤러에 하나씩 3개의 위치 LED가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다.

명령을 입력하여 이러한 기능을 해제할 수 `system location-led off` 있습니다. LED가 켜져 있는지 또는 꺼져 있는지 확실하지 않은 경우 명령을 입력하여 LED의 상태를 확인할 수 `system location-led show` 있습니다.

단계

- 적절하게 접지합니다.
- 기억 장치 시스템 전면에서 베젤을 분리하십시오.
- 장애가 발생한 드라이브를 물리적으로 식별합니다.
 - 드라이브에 오류가 발생하면 시스템 콘솔에 오류가 발생한 드라이브를 나타내는 경고 메시지가 기록됩니다. 또한 쉘프 운영자 디스플레이 패널의 주의(주황색) LED와 장애가 발생한 드라이브가 켜집니다.
 - 장애가 발생한 드라이브의 작동(녹색) LED는 켜져(계속 켜짐) 있으며, 이는 드라이브에 전원이 들어오지만 깜박이지 않아야 함을 나타냅니다. 이는 I/O 작동을 나타냅니다. 장애가 발생한 드라이브에 출력력 작업이 없습니다.
- 장애가 발생한 드라이브를 분리합니다.



1	드라이브 면의 분리 버튼을 눌러 캠 핸들을 엽니다.
2	캠 핸들을 아래로 돌려 드라이브를 중앙판에서 분리합니다.
3	<p>다른 손으로 드라이브를 지지하고 캠 핸들을 사용하여 드라이브 베이에서 드라이브를 밀어 꺼냅니다.</p> <p>드라이브를 분리할 때는 항상 두 손을 사용하여 무게를 지탱하십시오.</p> <p>드라이브는 깨지기 쉬우므로 취급을 최소화하여 손상을 방지하십시오.</p>

5. 교체 드라이브를 끼우기 전에 최소 70초 정도 기다리십시오.

이렇게 하면 시스템이 드라이브가 제거되었는지 인식할 수 있습니다.

6. 교체 드라이브를 삽입합니다.

- 캠 핸들이 열린 위치에 있는 상태에서 두 손을 사용하여 교체용 드라이브를 삽입합니다.
- 드라이브가 멈출 때까지 부드럽게 누릅니다.
- 드라이브가 중앙판에 완전히 장착되고 핸들이 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정되도록 캠 핸들을 닫습니다.

캠 핸들이 드라이브 면과 올바르게 정렬되도록 캠 핸들을 천천히 닫아야 합니다.

7. 드라이브의 작동(녹색) LED가 켜져 있는지 확인합니다.

드라이브의 작동 LED가 고정되어 있으면 드라이브에 전원이 공급되고 있는 것입니다. 드라이브 작동 LED가 깜박이면 드라이브에 전원이 공급되고 I/O가 진행 중임을 의미합니다. 드라이브 펌웨어가 자동으로 업데이트되면 LED가 깜박입니다.

8. 다른 드라이브를 교체하는 경우 3~7단계를 반복합니다.

9. 기억 장치 시스템 앞면에 베젤을 재설치합니다.

10. 키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다.

기술 지원팀에 문의하세요 ["NetApp 지원"](#) RMA 번호나 교체 절차에 대한 추가 도움이 필요한 경우

팬 모듈 교체 - ASA C30

팬이 고장나거나 효율적으로 작동하지 않는 경우 ASA C30 스토리지 시스템의 팬 모듈을 교체하세요. 이는 시스템 냉각 및 전반적인 성능에 영향을 미칠 수 있습니다. 교체 프로세스에는 컨트롤러 종료, 컨트롤러 제거, 팬 교체, 컨트롤러 재설치 및 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환하는 작업이 포함됩니다.

이 작업에 대해

필요한 경우 스토리지 시스템 위치 상태 표시등(파란색)을 켜서 영향을 받는 스토리지 시스템을 물리적으로 찾을 수 있습니다. SSH를 사용하여 BMC에 로그인하고 명령을 입력합니다 `system location-led on`.

스토리지 시스템에는 조작자 디스플레이 패널에 1개, 각 컨트롤러에 하나씩 3개의 위치 LED가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다.

명령을 입력하여 이러한 기능을 해제할 수 `system location-led off` 있습니다. LED가 켜져 있는지 또는 꺼져 있는지 확실하지 않은 경우 명령을 입력하여 LED의 상태를 확인할 수 `system location-led show` 있습니다.

1단계: 손상된 컨트롤러를 종료합니다

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show`합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름 "쿼럼 상태입니다", 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가 표시됩니다.

각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.

- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) "노드를 클러스터와 동기화합니다".

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. 자동 환불 비활성화:

- a. 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. 입력하다 `y` _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중...	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 <code>y</code> 를 누릅니다.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	<p>정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다.</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>_halt true_parameter는 Loader 프롬프트를 표시합니다.</p>

2단계: 컨트롤러를 제거합니다

컨트롤러를 교체하거나 컨트롤러 내의 구성 요소를 교체할 때 새시에서 컨트롤러를 제거해야 합니다.

시작하기 전에

스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하십시오. 제대로 작동하지 않는 경우 이 절차를 계속하기 전에 예문의하십시오 ["NetApp 지원"](#).

단계

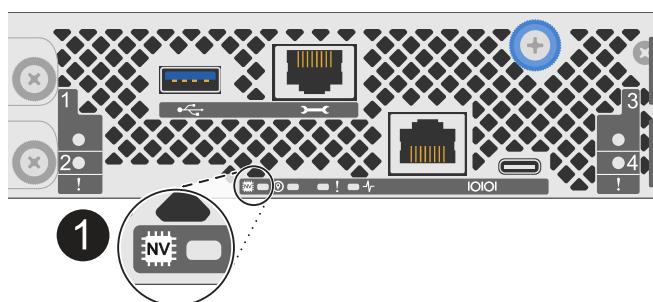
- 손상된 컨트롤러에서 NV LED가 꺼져 있는지 확인합니다.

NV LED가 꺼지면 디스테이징이 완료되어 손상된 컨트롤러를 안전하게 제거할 수 있습니다.



NV LED가 깜박이는 경우(녹색) 디스테이징이 진행 중인 것입니다. NV LED가 꺼질 때까지 기다려야 합니다. 그러나 5분 이상 깜박이지 않으면 이 절차를 계속하기 전에 예문의하십시오 ["NetApp 지원"](#).

NV LED는 컨트롤러의 NV 아이콘 옆에 있습니다.



1

컨트롤러의 NV 아이콘 및 LED

- 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
- 손상된 컨트롤러의 전원을 분리합니다.



전원 공급 장치(PSU)에는 전원 스위치가 없습니다.

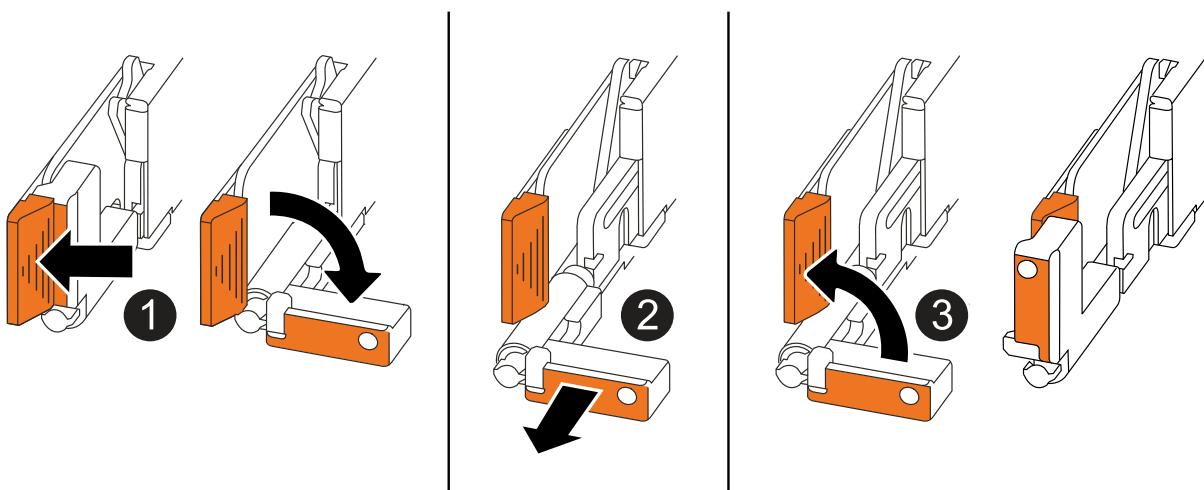
연결을 끊는 경우...	그러면...
AC PSU입니다	<p>a. 전원 코드 고정대를 엽니다.</p> <p>b. PSU에서 전원 코드를 뽑고 따로 보관해 둡니다.</p>
DC PSU입니다	<p>a. D-sub DC 전원 코드 커넥터에서 나비 나사 2개를 풁니다.</p> <p>b. PSU에서 전원 코드를 뽑고 따로 보관해 둡니다.</p>

3. 손상된 컨트롤러에서 모든 케이블을 뽑습니다.

케이블이 연결된 위치를 추적합니다.

4. 손상된 컨트롤러를 분리합니다.

다음 그림에서는 컨트롤러를 제거할 때 컨트롤러 핸들(컨트롤러의 왼쪽에서)의 작동을 보여 줍니다.



1	컨트롤러의 양쪽 끝에서 수직 잠금 탭을 바깥쪽으로 밀어 핸들을 분리합니다.
2	<ul style="list-style-type: none"> 핸들을 사용자 쪽으로 당겨 중앙판에서 컨트롤러를 분리합니다. 핸들을 당기면 핸들이 컨트롤러에서 바깥쪽으로 튀어 나와 저항이 느껴집니다. 계속 잡아당기십시오. 컨트롤러 하단을 지지하면서 컨트롤러를 새시에서 밀어 꺼낸 다음 평평하고 안정적인 표면에 놓습니다.
3	필요한 경우 손잡이를 똑바로(탭 옆에 있음) 돌려 옆으로 치웁니다.

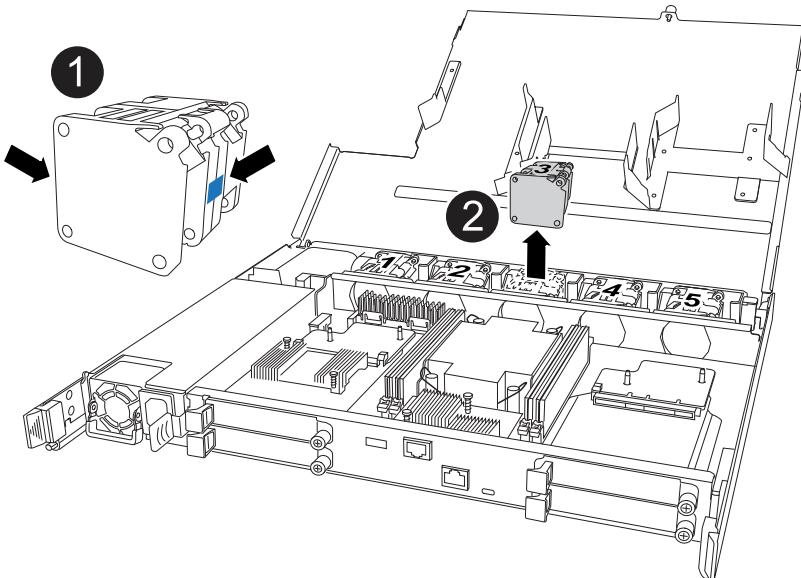
5. 손잡이 나사를 시계 반대 방향으로 돌려 컨트롤러 덮개를 연 다음 덮개를 엽니다.

3단계: 팬을 교체합니다

팬을 교체하려면 장애가 발생한 팬을 분리하고 새 팬으로 교체합니다.

단계

1. 콘솔 오류 메시지를 확인하여 교체해야 하는 팬을 식별합니다.
2. 장애가 발생한 팬을 분리합니다.



1	팬의 양쪽을 파란색 터치 포인트에서 잡습니다.
2	팬을 똑바로 위로 당겨 소켓에서 빼냅니다.

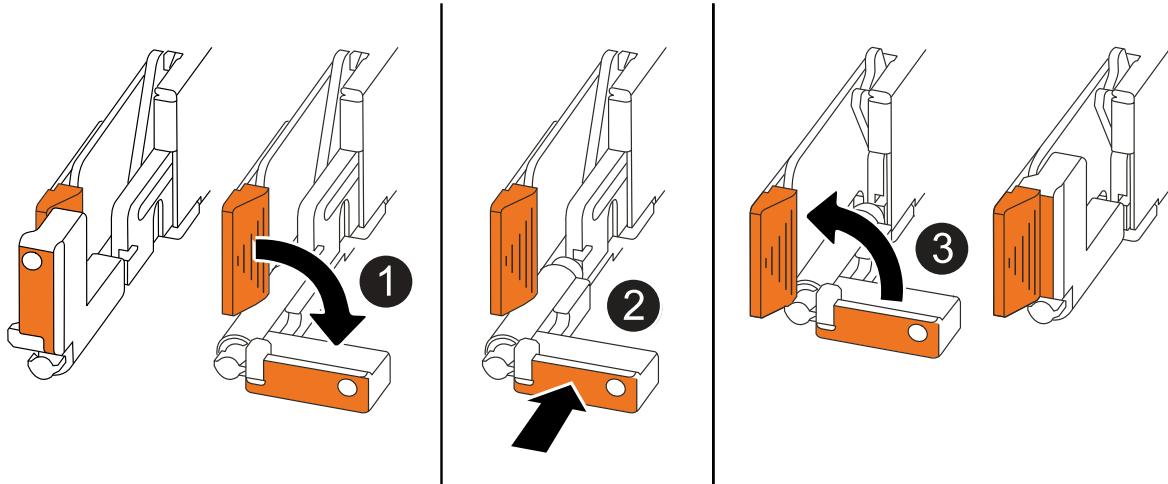
3. 교체용 팬을 가이드에 맞춰 삽입한 다음 팬 커넥터가 소켓에 완전히 장착될 때까지 아래로 누릅니다.

4단계: 컨트롤러 모듈을 재설치합니다

컨트롤러를 새시에 재설치하고 재부팅합니다.

이 작업에 대해

다음 그림은 컨트롤러를 재설치할 때 컨트롤러 핸들(컨트롤러의 왼쪽에서)의 작동을 보여 주며, 나머지 컨트롤러 재설치 단계를 위한 참조로 사용될 수 있습니다.



1	컨트롤러를 수리하는 동안 컨트롤러 핸들을 똑바로(탭 옆) 돌린 경우 컨트롤러 핸들을 수평 위치로 아래로 돌립니다.
2	핸들을 밀어 컨트롤러를 셋시에 반쯤 다시 끼운 다음 지시가 있을 때 컨트롤러가 완전히 장착될 때까지 맍니다.
3	핸들을 똑바로 세운 위치로 돌리고 잠금 탭으로 제자리에 고정합니다.

단계

1. 컨트롤러 덮개를 닫고 나비나사를 시계 방향으로 돌려 조입니다.
2. 컨트롤러를 셋시에 반쯤 삽입합니다.

컨트롤러의 후면을 셋시의 입구에 맞춘 다음 핸들을 사용하여 컨트롤러를 부드럽게 맡니다.



지시가 있을 때까지 컨트롤러를 셋시에 완전히 삽입하지 마십시오.

3. 콘솔 케이블을 컨트롤러의 콘솔 포트와 랩톱에 연결하여 컨트롤러가 재부팅되면 랩톱에서 콘솔 메시지를 받습니다.



이때 다른 케이블이나 전원 코드를 연결하지 마십시오.

4. 컨트롤러를 셋시에 완전히 장착합니다.

- a. 컨트롤러가 중앙판과 닿아 완전히 장착될 때까지 핸들을 단단히 누릅니다.



컨트롤러를 셋시에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오. 커넥터가 손상될 수 있습니다.

- b. 컨트롤러 핸들을 위로 돌리고 탭으로 제자리에 고정합니다.



교체 컨트롤러는 정상 상태의 컨트롤러로부터 전원을 공급받고 셋시에 완전히 장착되는 즉시 부팅을 시작합니다.

5. 필요에 따라 컨트롤러를 재구성합니다.

6. 전원 공급 장치(PSU)에 전원 코드를 다시 연결합니다.

PSU에 전원이 다시 공급되면 상태 LED가 녹색이어야 합니다.

다시 연결하는 경우...	그러면...
AC PSU입니다	a. 전원 코드를 PSU에 꽂습니다. b. 전원 코드 고정대로 전원 코드를 고정합니다.
DC PSU입니다	a. D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 연결합니다. b. 나비 나사 2개를 조여 D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 고정합니다.

7. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다.

'Storage failover 반환 - ofnode_impaired_node_name_'

8. 정상 상태의 컨트롤러 콘솔에서 자동 반환 복원:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

9. AutoSupport 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원(억제 해제)합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

5단계: 장애가 발생한 부품을 NetApp에 반환

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "부품 반환 및 교체"자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

입출력 모듈

I/O 모듈 유지 관리 개요 - ASA C30

ASA C30 스토리지 시스템은 네트워크 연결 및 성능 향상을 위해 I/O 모듈을 확장하거나 교체할 수 있는 유연성을 제공합니다. 네트워크 기능을 업그레이드하거나 장애가 발생한 모듈을 해결할 때 I/O 모듈을 추가, 핫스왑 또는 교체하는 것은 필수적입니다.

스토리지 시스템에서 장애가 발생한 I/O 모듈을 동일한 유형의 I/O 모듈 또는 다른 유형의 I/O 모듈로 교체할 수 있습니다. 스토리지 시스템이 특정 요구 사항을 충족하는 경우 클러스터와 HA I/O 모듈을 핫스왑할 수 있습니다. 또한, 사용 가능한 슬롯이 있는 스토리지 시스템에 I/O 모듈을 추가할 수도 있습니다.

- "입출력 모듈을 추가합니다"

입출력 모듈을 추가하면 중복성이 개선되어 하나의 입출력 모듈에 장애가 발생해도 스토리지 시스템이 계속 작동할 수 있습니다.

- "I/O 모듈 핫 스왑"

특정 I/O 모듈을 동등한 I/O 모듈로 핫 스왑하여 스토리지 시스템을 최적의 작동 상태로 복원할 수 있습니다. 핫 스왑은 수동 인수를 수행하지 않고도 완료됩니다.

이 절차를 사용하려면 스토리지 시스템에서 ONTAP 9.17.1 이상을 실행해야 하며 특정 시스템 요구 사항을 충족해야 합니다.

- ["입출력 모듈을 교체합니다"](#)

장애가 발생한 입출력 모듈을 교체하면 스토리지 시스템을 최적의 작동 상태로 복구할 수 있습니다.

입출력 모듈 추가 - ASA C30

ASA C30 스토리지 시스템에 I/O 모듈을 추가하여 네트워크 연결을 강화하고 시스템의 데이터 트래픽 처리 기능을 확장하세요.

사용 가능한 슬롯이 있는 경우 ASA C30 스토리지 시스템에 I/O 모듈을 추가할 수 있습니다. 모든 슬롯이 완전히 채워지면 기존 모듈을 교체하여 새 모듈을 추가할 수 있습니다.

이 작업에 대해

필요한 경우 스토리지 시스템 위치 상태 표시등(파란색)을 켜서 영향을 받는 스토리지 시스템을 물리적으로 찾을 수 있습니다. SSH를 사용하여 BMC에 로그인하고 명령을 입력합니다 `system location-led on`.

스토리지 시스템에는 조작자 디스플레이 패널에 1개, 각 컨트롤러에 하나씩 3개의 위치 LED가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다.

명령을 입력하여 이러한 기능을 해제할 수 `system location-led off` 있습니다. LED가 켜져 있는지 또는 꺼져 있는지 확실하지 않은 경우 명령을 입력하여 LED의 상태를 확인할 수 `system location-led show` 있습니다.

1단계: 손상된 컨트롤러를 종료합니다

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show`합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름 ["쿼럼 상태입니다"](#), 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가 표시됩니다.

각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.

- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) ["노드를 클러스터와 동기화합니다"](#).

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. 자동 환불 비활성화:

- 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- 입력하다 `y` _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그리면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중...	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 <code>y</code> 를 누릅니다.
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다. <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</code> <code>_halt true</code> _parameter는 Loader 프롬프트를 표시합니다.

2단계: 새 입출력 모듈을 추가합니다

스토리지 시스템에 사용 가능한 슬롯이 있는 경우 사용 가능한 슬롯 중 하나에 새 입출력 모듈을 설치합니다. 모든 슬롯이 사용 중인 경우 기존 입출력 모듈을 제거하여 공간을 확보한 다음 새 입출력 모듈을 설치합니다.

시작하기 전에

- 에서 새 입출력 모듈이 사용 중인 스토리지 시스템 및 ONTAP 버전과 호환되는지 "[NetApp Hardware Universe](#)를 참조하십시오" 확인하십시오.
- 여러 슬롯을 사용할 수 있는 경우에서 슬롯 우선 순위를 확인합니다 "[NetApp Hardware Universe](#)를 참조하십시오" 입출력 모듈에 사용할 수 있는 최상의 모듈을 사용하십시오.
- 스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소가 올바르게 작동해야 합니다. 그렇지 않은 경우 이 절차를 계속하기 전에 에 문의하십시오 "[NetApp 지원](#)".

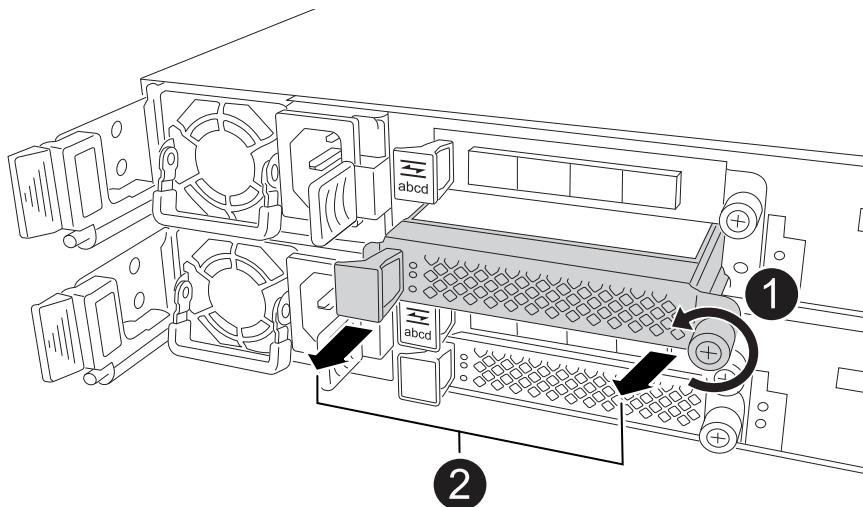
사용 가능한 슬롯에 입출력 모듈을 추가합니다

사용 가능한 슬롯이 있는 스토리지 시스템에 새 입출력 모듈을 추가할 수 있습니다.

단계

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 손상된 컨트롤러에서 대상 슬롯에서 I/O 블랭킹 모듈을 제거합니다.

사용하지 않는 입출력 슬롯에는 발생 가능한 발열 문제를 방지하고 EMC 규정 준수를 위해 블랭킹 모듈이 설치되어 있어야 합니다.



1

I/O 블랭킹 모듈에서 손잡이 나사를 시계 반대 방향으로 돌려 끊습니다.

2

왼쪽의 탭과 손잡이 나사를 사용하여 I/O 블랭킹 모듈을 컨트롤러에서 꺼냅니다.

3. 새 입출력 모듈을 설치합니다.

- a. I/O 모듈을 컨트롤러 슬롯 입구의 가장자리에 맞춥니다.
- b. I/O 모듈을 슬롯에 부드럽게 밀어 넣고 모듈을 커넥터에 올바르게 장착했는지 확인합니다.

왼쪽의 탭과 나비나사를 사용하여 I/O 모듈을 밀어 넣을 수 있습니다.

- c. 나비나사를 시계 방향으로 돌려 조입니다.

4. 지정된 장치에 입출력 모듈을 케이블로 연결합니다.

스토리지 I/O 모듈을 설치한 경우에 설명된 대로 NS224 헬프를 설치하고 연결합니다. ["핫 앤드 워크플로우"](#)

5. Loader 프롬프트에서 손상된 컨트롤러를 재부팅합니다. `bye`

손상된 컨트롤러를 재부팅하면 I/O 모듈 및 기타 구성 요소도 다시 초기화됩니다.

6. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다.

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name..
```

7. 이 단계를 반복하여 다른 컨트롤러에 입출력 모듈을 추가합니다.

8. 정상 상태의 컨트롤러 콘솔에서 자동 반환 복원:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

9. AutoSupport 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원(억제 해제)합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

완전히 채워진 시스템에 입출력 모듈을 추가합니다

기존 입출력 모듈을 제거하고 새 입출력 모듈을 설치하여 완전히 채워진 시스템에 입출력 모듈을 추가할 수 있습니다.

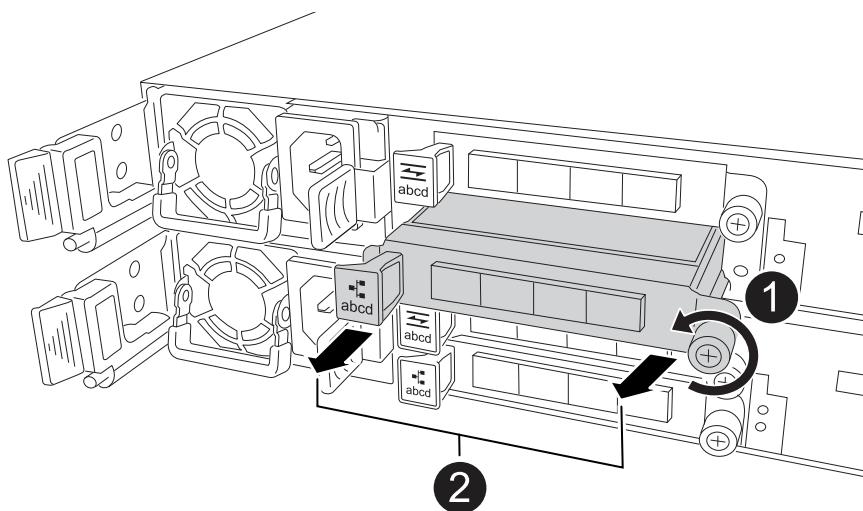
이 작업에 대해

완전히 채워진 시스템에 새 입출력 모듈을 추가하기 위한 다음 시나리오를 이해해야 합니다.

시나리오	작업이 필요합니다
NIC-NIC(동일한 포트 수)	LIF는 컨트롤러 모듈이 종료되면 자동으로 마이그레이션됩니다.
NIC-NIC(포트 수가 다름)	선택한 LIF를 다른 홈 포트에 영구적으로 재할당합니다. 자세한 내용은 "LIF 마이그레이션" 참조하십시오.
스토리지 입출력 모듈에 대한 NIC	에 설명된 대로 System Manager를 사용하여 LIF를 다른 홈 포트로 영구적으로 마이그레이션합니다 "LIF 마이그레이션" .

단계

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 손상된 컨트롤러에서 대상 I/O 모듈의 케이블을 뽑습니다.
3. 컨트롤러에서 타겟 입출력 모듈을 분리합니다.



1	I/O 모듈 손잡이 나사를 시계 반대 방향으로 돌려 풁니다.
2	왼쪽의 포트 레이블 텁과 손잡이 나사를 사용하여 I/O 모듈을 컨트롤러에서 꺼냅니다.

4. 새 입력 모듈을 타겟 슬롯에 설치합니다.

- 입출력 모듈을 슬롯의 가장자리에 맞춥니다.
- I/O 모듈을 슬롯에 부드럽게 밀어 넣고 모듈을 커넥터에 올바르게 장착했는지 확인합니다.

왼쪽의 텁과 나비나사를 사용하여 I/O 모듈을 밀어 넣을 수 있습니다.

- 나비나사를 시계 방향으로 돌려 조입니다.

5. 지정된 장치에 입력 모듈을 케이블로 연결합니다.

스토리지 I/O 모듈을 설치한 경우에 설명된 대로 NS224 쉘프를 설치하고 연결합니다. ["핫 앤드 워크플로우"](#)

6. I/O 모듈 분리 및 설치 단계를 반복하여 컨트롤러에 추가 I/O 모듈을 추가합니다.

7. LOADER 프롬프트에서 손상된 컨트롤러를 재부팅합니다.

bye

손상된 컨트롤러를 재부팅하면 I/O 모듈 및 기타 구성 요소도 다시 초기화됩니다.

8. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다.

'Storage failover 반환 - ofnode_impaired_node_name_'

9. 정상 상태의 컨트롤러 콘솔에서 자동 반환 복원:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

10. AutoSupport 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원(억제 해제)합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

11. NIC 모듈을 설치한 경우 각 포트의 사용 모드를 _network_로 지정합니다.

```
storage port modify -node node_name -port port_name -mode network
```

12. 다른 컨트롤러에 대해 이 단계를 반복합니다.

I/O 모듈 핫 스왑 - ASA C30

모듈에 장애가 발생하고 스토리지 시스템이 모든 ONTAP 버전 요구 사항을 충족하는 경우 ASA C30 스토리지 시스템에서 이더넷 I/O 모듈을 핫 스왑할 수 있습니다.

I/O 모듈을 핫 스왑하려면 스토리지 시스템이 ONTAP 버전 요구 사항을 충족하는지 확인하고, 스토리지 시스템과 I/O

모듈을 준비한 다음, 고장난 모듈을 핫 스왑하고, 교체 모듈을 온라인 상태로 전환하고, 스토리지 시스템을 정상 작동 상태로 복원한 후 고장난 모듈을 NetApp에 반환합니다.

이 작업에 대해

- I/O 모듈을 핫 스왑하면 장애가 발생한 I/O 모듈을 교체하기 전에 수동 테이크오버를 수행할 필요가 없습니다.
- I/O 모듈을 핫 스왑할 때는 올바른 컨트롤러와 I/O 슬롯에 명령을 적용하십시오.
 - _손상된 컨트롤러_는 I/O 모듈을 핫 스왑하려는 컨트롤러입니다.
 - 건강한 컨트롤러는 손상된 컨트롤러의 HA 파트너입니다.
- 영향을 받는 스토리지 시스템을 물리적으로 찾는 데 도움이 되도록 스토리지 시스템 위치(파란색) LED를 켜 수 있습니다. SSH를 사용하여 BMC에 로그인하고 `system location-led on` 명령을 입력하십시오.

스토리지 시스템에는 조작자 디스플레이 패널에 1개, 각 컨트롤러에 하나씩 3개의 위치 LED가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다.

명령을 입력하여 이러한 기능을 해제할 수 `system location-led off` 있습니다. LED가 켜져 있는지 또는 꺼져 있는지 확실하지 않은 경우 명령을 입력하여 LED의 상태를 확인할 수 `system location-led show` 있습니다.

1단계: 스토리지 시스템이 절차 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

이 절차를 사용하려면 스토리지 시스템에서 ONTAP 9.17.1 이상을 실행하고 있어야 하며, 스토리지 시스템이 실행 중인 ONTAP 버전의 모든 요구 사항을 충족해야 합니다.



스토리지 시스템이 ONTAP 9.17.1 이상을 실행하고 있지 않거나 스토리지 시스템에서 실행 중인 ONTAP 버전의 모든 요구 사항을 충족하지 않는 경우 이 절차를 사용할 수 없으며 "[I/O 모듈 교체 절차](#)"을 사용해야 합니다.

ONTAP 9.17.1 또는 9.18.1RC

- 슬롯 4에 있는 고장난 클러스터 및 HA I/O 모듈을 동일한 I/O 모듈로 핫 스왑하고 있습니다. I/O 모듈 유형은 변경할 수 없습니다.
- 클러스터 및 HA I/O 모듈에 오류가 발생한 컨트롤러(손상된 컨트롤러)가 이미 정상적인 파트너 컨트롤러를 인수했어야 합니다. I/O 모듈에 장애가 발생한 경우 테이크오버가 자동으로 수행되었어야 합니다.

2노드 클러스터의 경우 스토리지 시스템에서 어느 컨트롤러에 I/O 모듈 장애가 발생했는지 구분할 수 없으므로 어느 컨트롤러든 테이크오버를 시작할 수 있습니다. 핫 스왑은 I/O 모듈 장애가 발생한 컨트롤러(손상된 컨트롤러)가 정상 컨트롤러를 테이크오버한 경우에만 지원됩니다. I/O 모듈을 핫 스왑하는 것이 중단 없이 복구할 수 있는 유일한 방법입니다.

손상된 컨트롤러가 건강한 컨트롤러를 성공적으로 인수했는지 확인하려면 다음을 입력하세요. `storage failover show` 명령.

실패한 I/O 모듈이 어느 컨트롤러에 있는지 확실하지 않은 경우 문의하십시오. "[NetApp 지원](#)".

- 스토리지 시스템 구성에는 슬롯 4에 클러스터와 HA I/O 모듈이 하나만 있어야 하며, 클러스터와 HA I/O 모듈이 두 개가 있어서는 안 됩니다.
- 스토리지 시스템은 2노드(스위치리스 또는 스위치드) 클러스터 구성이어야 합니다.
- 스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소가 올바르게 작동해야 합니다. 그렇지 않은 경우 이 절차를 계속하기 전에 문의하십시오. "[NetApp 지원](#)".

ONTAP 9.18.1GA 이상

- 클러스터, HA 및 클라이언트에 사용되는 포트 조합에 관계없이 모든 슬롯에서 이더넷 I/O 모듈을 동등한 I/O 모듈로 핫 스왑할 수 있습니다. I/O 모듈 유형은 변경할 수 없습니다.

스토리지 또는 MetroCluster에 사용되는 포트가 있는 Ethernet I/O 모듈은 핫 스왑을 지원하지 않습니다.

- 스토리지 시스템(스위치리스 또는 스위치드 클러스터 구성)에는 스토리지 시스템에 대해 지원되는 수의 노드가 있을 수 있습니다.
- 클러스터의 모든 노드는 동일한 ONTAP 버전(ONTAP 9.18.1GA 이상)을 실행하거나 동일한 ONTAP 버전의 서로 다른 패치 레벨을 실행해야 합니다.

클러스터의 노드가 서로 다른 ONTAP 버전을 실행하는 경우 혼합 버전 클러스터로 간주되며 I/O 모듈 핫 스왑은 지원되지 않습니다.

- 스토리지 시스템의 컨트롤러는 다음 두 가지 상태 중 하나일 수 있습니다.
 - 두 컨트롤러 모두 I/O(데이터 제공)를 실행할 수 있습니다.
 - 테이크오버가 장애가 발생한 I/O 모듈로 인해 발생했고 컨트롤러가 정상적으로 작동하는 경우 두 컨트롤러 중 하나가 테이크오버 상태에 있을 수 있습니다.

특정 상황에서 ONTAP은 장애가 발생한 I/O 모듈로 인해 두 컨트롤러 중 하나를 자동으로 테이크오버할 수 있습니다. 예를 들어, 장애가 발생한 I/O 모듈에 모든 클러스터 포트가 포함되어 있는 경우(해당 컨트롤러의 모든 클러스터 링크가 다운되는 경우) ONTAP은 자동으로 테이크오버를 수행합니다.

- 스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소가 올바르게 작동해야 합니다. 그렇지 않은 경우 이 절차를 계속하기 전에 문의하십시오. "[NetApp 지원](#)".

2단계: 스토리지 시스템 및 I/O 모듈 슬롯을 준비합니다.

장애가 발생한 I/O 모듈을 안전하게 제거할 수 있도록 스토리지 시스템과 I/O 모듈 슬롯을 준비하십시오.

단계

1. 적절하게 접지합니다.
2. 장애가 발생한 I/O 모듈에서 케이블을 분리하십시오.

나중에 이 절차에서 동일한 포트에 다시 연결할 수 있도록 케이블에 라벨을 지정하십시오.

I/O 모듈에 오류가 발생해야 합니다(포트가 링크 다운 상태여야 함). 그러나 링크가 여전히 활성화되어 있고 마지막으로 작동하는 클러스터 포트가 포함되어 있는 경우 케이블을 분리하면 자동 테이크오버가 트리거됩니다.



케이블을 분리한 후 5분 정도 기다려 테이크오버 또는 LIF 페일오버가 완전히 완료되었는지 확인한 후 이 절차를 진행하십시오.

3. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<number of hours down>h
```

예를 들어, 다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
node2::> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

4. 스토리지 시스템에서 실행 중인 ONTAP 버전 및 컨트롤러 상태에 따라 필요한 경우 자동 반환을 비활성화합니다.

ONTAP 버전입니다	만약...	그러면...
9.17.1 또는 9.18.1RC	손상된 컨트롤러가 정상 컨트롤러를 자동 테이크오버한 경우	<p>자동 환불 비활성화:</p> <p>a. 손상된 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력합니다</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback false</pre> <p>b. 입력하다 y _자동 환불을 비활성화하시겠습니까 ?_라는 메시지가 표시되면</p>

ONTAP 버전입니다	만약...	그러면...
9.18.1GA 이상	어느 한쪽 컨트롤러가 자동으로 파트너를 인수한 경우	자동 환불 비활성화: a. 파트너를 인수한 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력합니다. storage failover modify -node local -auto-giveback false b. 입력하다 y_자동 환불을 비활성화하시겠습니까 _라는 메시지가 표시되면
9.18.1GA 이상	두 컨트롤러 모두 I/O(데이터 제공)를 실행하고 있습니다	다음 단계로 이동합니다.

5. 장애가 발생한 I/O 모듈을 서비스에서 제거하고 전원을 꺼서 제거 준비를 합니다.

a. 다음 명령을 입력하세요:

```
system controller slot module remove -node impaired_node_name -slot
slot_number
```

b. 입력하다 y_계속하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

예를 들어, 다음 명령은 노드 2(손상된 컨트롤러)의 슬롯 4에 있는 장애가 발생한 모듈을 제거할 수 있도록
준비하고 제거해도 안전하다는 메시지를 표시합니다.

```
node2::> system controller slot module remove -node node2 -slot 4

Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 4 of node node2 will be
powered off for removal.

Do you want to continue? {y|n}: y

The module has been successfully removed from service and powered off.
It can now be safely removed.
```

6. 장애가 발생한 I/O 모듈의 전원이 꺼져 있는지 확인합니다.

```
system controller slot module show
```

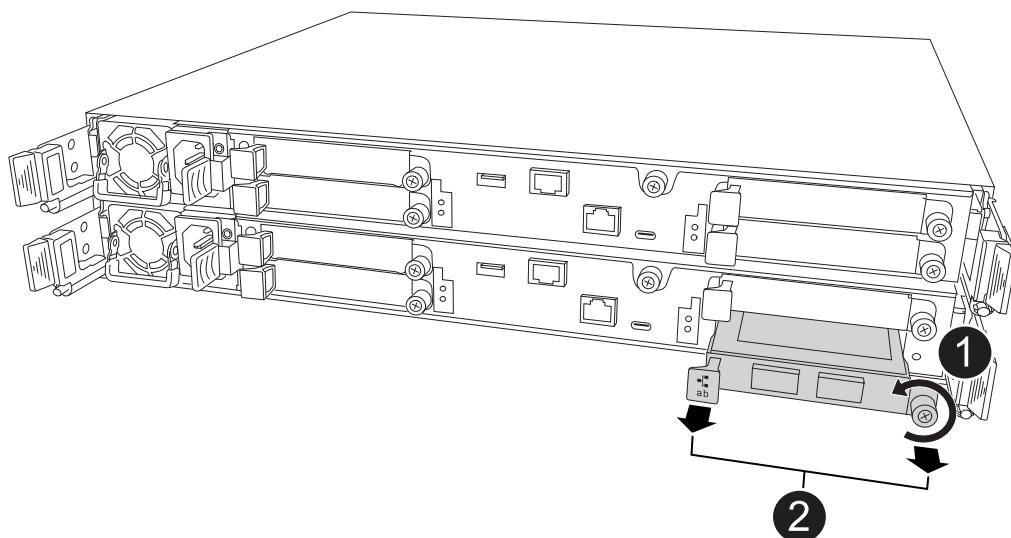
출력 결과에는 오류가 발생한 모듈과 해당 슬롯 번호에 대해 *status* 열에 `powered-off`이(가) 표시되어야 합니다.

3단계: 장애가 발생한 I/O 모듈 핫 스왑

고장난 I/O 모듈을 동등한 I/O 모듈로 핫 스왑합니다.

단계

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 장애가 발생한 I/O 모듈을 손상된 컨트롤러에서 제거합니다.



1	I/O 모듈 손잡이 나사를 시계 반대 방향으로 돌려 풁니다.
2	왼쪽의 포트 라벨 탭과 오른쪽의 엄지 나사를 사용하여 컨트롤러에서 I/O 모듈을 빼냅니다.

3. 교체용 I/O 모듈을 설치합니다.
 - a. 입출력 모듈을 슬롯의 가장자리에 맞춥니다.
 - b. I/O 모듈을 슬롯 안으로 조심스럽게 밀어 넣고 I/O 모듈이 커넥터에 제대로 끼워졌는지 확인하세요.

왼쪽의 탭과 오른쪽의 엄지나사를 사용하여 I/O 모듈을 밀어 넣을 수 있습니다.

 - c. 나비나사를 시계 방향으로 돌려 조입니다.
4. 교체용 I/O 모듈을 케이블로 연결하십시오.

4단계: 교체 I/O 모듈을 온라인 상태로 전환합니다

교체용 I/O 모듈을 온라인 상태로 전환하고, I/O 모듈 포트가 성공적으로 초기화되었는지 확인하고, 슬롯에 전원이 공급되는지 확인한 다음, I/O 모듈이 온라인 상태이고 인식되는지 확인합니다.

이 작업에 대해

I/O 모듈을 교체하고 포트가 정상 상태로 돌아온 후 LIF가 교체된 I/O 모듈로 되돌아갑니다.

단계

1. 교체용 I/O 모듈을 온라인 상태로 전환합니다.
 - a. 다음 명령을 입력하세요:

```
system controller slot module insert -node impaired_node_name -slot
```

slot_number

- b. 입력하다 `y` _계속하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

출력 결과는 I/O 모듈이 성공적으로 온라인 상태(전원 켜짐, 초기화 및 서비스 투입)가 되었음을 확인해야 합니다.

예를 들어, 다음 명령은 노드 2(손상된 컨트롤러)의 슬롯 4를 온라인으로 전환하고 프로세스가 성공했다는 메시지를 표시합니다.

```
node2::> system controller slot module insert -node node2 -slot 4

Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 4 of node node2 will be
powered on and initialized.

Do you want to continue? {y|n}: `y`

The module has been successfully powered on, initialized and placed into
service.
```

2. I/O 모듈의 각 포트가 성공적으로 초기화되었는지 확인하십시오.

- a. 손상된 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

```
event log show -event *hotplug.init*
```



필요한 펌웨어 업데이트 및 포트 초기화에 몇 분 정도 소요될 수 있습니다.

출력에는 I/O 모듈의 각 포트가 성공적으로 시작되었음을 나타내는 하나 이상의 `hotplug.init.success` EMS 이벤트가 표시되어야 합니다.

예를 들어, 다음 출력은 I/O 포트 e4b 및 e4a에 대한 초기화가 성공했음을 보여줍니다.

```
node2::> event log show -event *hotplug.init*
Time           Node           Severity      Event
-----
-----
7/11/2025 16:04:06  node2      NOTICE       hotplug.init.success:
Initialization of ports "e4b" in slot 4 succeeded

7/11/2025 16:04:06  node2      NOTICE       hotplug.init.success:
Initialization of ports "e4a" in slot 4 succeeded

2 entries were displayed.
```

- a. 포트 초기화에 실패하면 EMS 로그를 검토하여 다음 단계를 확인하십시오.
3. I/O 모듈 슬롯에 전원이 공급되고 작동 준비가 완료되었는지 확인하십시오.

```
system controller slot module show
```

출력 결과에는 슬롯 상태가 `powered-on`로 표시되어야 하며, 이는 I/O 모듈 작동 준비가 완료되었음을 의미합니다.

4. I/O 모듈이 온라인 상태이고 인식되었는지 확인하십시오.

손상된 컨트롤러의 콘솔에서 명령을 입력하세요:

```
system controller config show -node local -slot slot_number
```

I/O 모듈이 성공적으로 온라인 상태가 되어 인식되면 출력에는 슬롯의 포트 정보를 포함한 I/O 모듈 정보가 표시됩니다.

예를 들어, 슬롯 4에 있는 I/O 모듈의 경우 다음과 유사한 출력이 표시됩니다.

```

node2::> system controller config show -node local -slot 4

Node: node2
Sub- Device/
Slot slot Information
-----
4      - Dual 40G/100G Ethernet Controller CX6-DX
          e4a MAC Address: d0:39:ea:59:69:74 (auto-100g_cr4-fd-
up)
          QSFP Vendor: CISCO-BIZLINK
          QSFP Part Number: L45593-D218-D10
          QSFP Serial Number: LCC2807GJFM-B
          e4b MAC Address: d0:39:ea:59:69:75 (auto-100g_cr4-fd-
up)
          QSFP Vendor: CISCO-BIZLINK
          QSFP Part Number: L45593-D218-D10
          QSFP Serial Number: LCC2809G26F-A
          Device Type: CX6-DX PSID(NAP0000000027)
          Firmware Version: 22.44.1700
          Part Number: 111-05341
          Hardware Revision: 20
          Serial Number: 032403001370

```

5단계: 스토리지 시스템을 정상 작동 상태로 복원합니다.

스토리지 시스템을 정상 작동 상태로 복원하려면 (필요에 따라) 테이크오버된 컨트롤러에 스토리지를 반환하고, (필요에 따라) 자동 반환 기능을 복원하고, LIF가 홈 포트에 있는지 확인하고, AutoSupport 자동 케이스 생성 기능을 다시 활성화하십시오.

단계

1. 스토리지 시스템에서 실행 중인 ONTAP 버전과 컨트롤러 상태에 따라 필요에 따라 인수된 컨트롤러에서 스토리지를 반환하고 자동 반환을 복원합니다.

ONTAP 버전입니다	만약...	그러면...
9.17.1 또는 9.18.1RC	손상된 컨트롤러가 정상 컨트롤러를 자동 테이크오버한 경우	<p>a. 스토리지를 반환하여 정상 컨트롤러를 정상 작동 상태로 되돌립니다.</p> <pre>storage failover giveback -ofnode healthy_node_name</pre> <p>b. 장애가 발생한 컨트롤러의 콘솔에서 자동 반환을 복구합니다.</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback true</pre>
9.18.1GA 이상	어느 한쪽 컨트롤러가 자동으로 파트너를 인수한 경우	<p>a. 스토리지를 반환하여 테이크오버된 컨트롤러를 정상 작동 상태로 되돌립니다.</p> <pre>storage failover giveback -ofnode controller that was taken over_name</pre> <p>b. 인수된 컨트롤러의 콘솔에서 자동 반환을 복원합니다.</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback true</pre>
9.18.1GA 이상	두 컨트롤러 모두 I/O(데이터 제공)를 실행하고 있습니다	다음 단계로 이동합니다.

2. 논리 인터페이스가 홈 서버 및 포트에 대해 'network interface show-is-home false'라는 보고를 하는지 확인합니다

LIF가 FALSE로 표시되면 해당 LIF를 홈 포트로 되돌립니다. `network interface revert -vserver * -lif *`

3. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```

6단계: 장애가 발생한 부품을 NetApp에 반환

카트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. ["부품 반환 및 교체" 자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.](#)

I/O 모듈 교체 - ASA C30

모듈에 오류가 발생하거나 더 높은 성능이나 추가 기능을 지원하기 위한 업그레이드가 필요한 경우 ASA C30 스토리지 시스템의 I/O 모듈을 교체합니다. 교체 프로세스에는 컨트롤러를 종료하고, 오류가 발생한 I/O 모듈을 교체하고, 컨트롤러를 재부팅하고, 오류가 발생한 부품을

NetApp에 반환하는 작업이 포함됩니다.

이 절차를 사용하여 장애가 발생한 입출력 모듈을 교체하십시오.

시작하기 전에

스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소는 올바르게 작동해야 합니다. 그렇지 않은 경우 이 절차를 계속하기 전에 예문의해야 ["NetApp 지원"](#) 합니다.

이 작업에 대해

필요한 경우 스토리지 시스템 위치 상태 표시등(파란색)을 켜서 영향을 받는 스토리지 시스템을 물리적으로 찾을 수 있습니다. SSH를 사용하여 BMC에 로그인하고 명령을 입력합니다 `system location-led on`.

스토리지 시스템에는 조작자 디스플레이 패널에 1개, 각 컨트롤러에 하나씩 3개의 위치 LED가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다.

명령을 입력하여 이러한 기능을 해제할 수 `system location-led off` 있습니다. LED가 켜져 있는지 또는 꺼져 있는지 확실하지 않은 경우 명령을 입력하여 LED의 상태를 확인할 수 `system location-led show` 있습니다.

1단계: 손상된 컨트롤러를 종료합니다

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show`합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름 ["쿼럼 상태입니다"](#), 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가 표시됩니다.

각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.

- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) ["노드를 클러스터와 동기화합니다"](#).

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>
```

다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. 자동 환불 비활성화:

- a. 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. 입력하다 y _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면
 3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중...	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 y를 누릅니다.
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다. <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</code> <code>_halt true_parameter는 Loader 프롬프트를 표시합니다.</code>

2단계: 장애가 발생한 입출력 모듈을 교체합니다

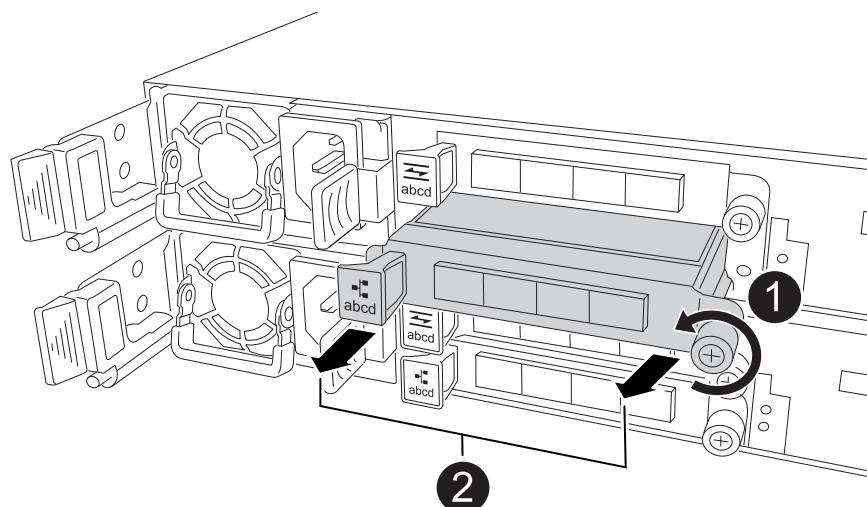
장애가 발생한 I/O 모듈을 교체하려면 컨트롤러에서 해당 모듈을 찾아 특정 단계의 순서를 따릅니다.

단계

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 장애가 발생한 I/O 모듈에서 케이블을 뽑습니다.

케이블의 출처를 알 수 있도록 케이블에 레이블을 붙여야 합니다.

3. 컨트롤러에서 장애가 발생한 I/O 모듈을 분리합니다.



1	I/O 모듈 손잡이 나사를 시계 반대 방향으로 돌려 끊습니다.
2	왼쪽의 포트 레이블 탭과 손잡이 나사를 사용하여 I/O 모듈을 컨트롤러에서 꺼냅니다.

4. 교체용 입출력 모듈을 타겟 슬롯에 설치합니다.
 - a. 입출력 모듈을 슬롯의 가장자리에 맞춥니다.
 - b. I/O 모듈을 슬롯에 부드럽게 밀어 넣고 모듈을 커넥터에 올바르게 장착했는지 확인합니다.
- 왼쪽의 탭과 나비나사를 사용하여 I/O 모듈을 밀어 넣을 수 있습니다.
- c. 나비나사를 시계 방향으로 돌려 조입니다.
5. I/O 모듈에 케이블을 연결합니다.

3단계: 컨트롤러를 재부팅합니다

I/O 모듈을 교체한 후에는 컨트롤러를 재부팅해야 합니다.

단계

1. Loader 프롬프트에서 컨트롤러를 재부팅합니다. `bye`
손상된 컨트롤러를 재부팅하면 I/O 모듈 및 기타 구성 요소도 다시 초기화됩니다.
2. 노드를 정상 작업으로 되돌립니다. `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
3. 정상 상태의 컨트롤러 콘솔에서 자동 반환 복원: `storage failover modify -node local -auto -giveback true`

4단계: 장애가 발생한 부품을 NetApp에 반환

카트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "[부품 반환 및 교체](#)" 자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

NV 배터리를 교체합니다. - ASA C30

정전 시에도 중요한 시스템 데이터를 보존하는 역할을 하는 NV 배터리가 방전되거나 고장나면 ASA C30 저장 시스템의 NV 배터리를 교체하세요. 교체 프로세스에는 손상된 컨트롤러를 종료하고, 컨트롤러 모듈을 제거하고, NV 배터리를 교체하고, 컨트롤러 모듈을 다시 설치하고, 오류가 발생한 부품을 NetApp로 반환하는 과정이 포함됩니다.

NV 전지를 교체하려면 컨트롤러를 분리하고 결함이 있는 전지를 제거한 다음 교체용 전지를 설치한 다음 컨트롤러를 다시 설치해야 합니다.

시작하기 전에

스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소는 올바르게 작동해야 합니다. 그렇지 않은 경우 이 절차를 계속하기 전에 예문의해야 ["NetApp 지원"](#) 합니다.

이 작업에 대해

필요한 경우 스토리지 시스템 위치 상태 표시등(파란색)을 켜서 영향을 받는 스토리지 시스템을 물리적으로 찾을 수 있습니다. SSH를 사용하여 BMC에 로그인하고 명령을 입력합니다 `system location-led on`.

스토리지 시스템에는 조작자 디스플레이 패널에 1개, 각 컨트롤러에 하나씩 3개의 위치 LED가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다.

명령을 입력하여 이러한 기능을 해제할 수 `system location-led off` 있습니다. LED가 켜져 있는지 또는 꺼져 있는지 확실하지 않은 경우 명령을 입력하여 LED의 상태를 확인할 수 `system location-led show` 있습니다.

1단계: 손상된 컨트롤러를 종료합니다

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show`합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름 "쿼럼 상태입니다", 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가 표시됩니다.
- 각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.
- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) ["노드를 클러스터와 동기화합니다"](#).

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. 자동 환불 비활성화:

- a. 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. 입력하다 `y` _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그리면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중...	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 <code>y</code> 를 누릅니다.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	<p>정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다.</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p><code>_halt true</code>_parameter는 Loader 프롬프트를 표시합니다.</p>

2단계: 컨트롤러를 제거합니다

컨트롤러를 교체하거나 컨트롤러 내의 구성 요소를 교체할 때 새시에서 컨트롤러를 제거해야 합니다.

시작하기 전에

스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하십시오. 제대로 작동하지 않는 경우 이 절차를 계속하기 전에 예문의하십시오 ["NetApp 지원"](#).

단계

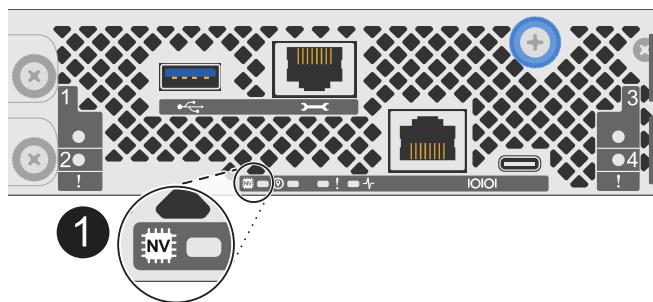
- 손상된 컨트롤러에서 NV LED가 꺼져 있는지 확인합니다.

NV LED가 꺼지면 디스테이징이 완료되어 손상된 컨트롤러를 안전하게 제거할 수 있습니다.



NV LED가 깜박이는 경우(녹색) 디스테이징이 진행 중인 것입니다. NV LED가 꺼질 때까지 기다려야 합니다. 그러나 5분 이상 깜박이지 않으면 이 절차를 계속하기 전에 예문의하십시오 ["NetApp 지원"](#).

NV LED는 컨트롤러의 NV 아이콘 옆에 있습니다.



1

컨트롤러의 NV 아이콘 및 LED

- 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
- 손상된 컨트롤러의 전원을 분리합니다.



전원 공급 장치(PSU)에는 전원 스위치가 없습니다.

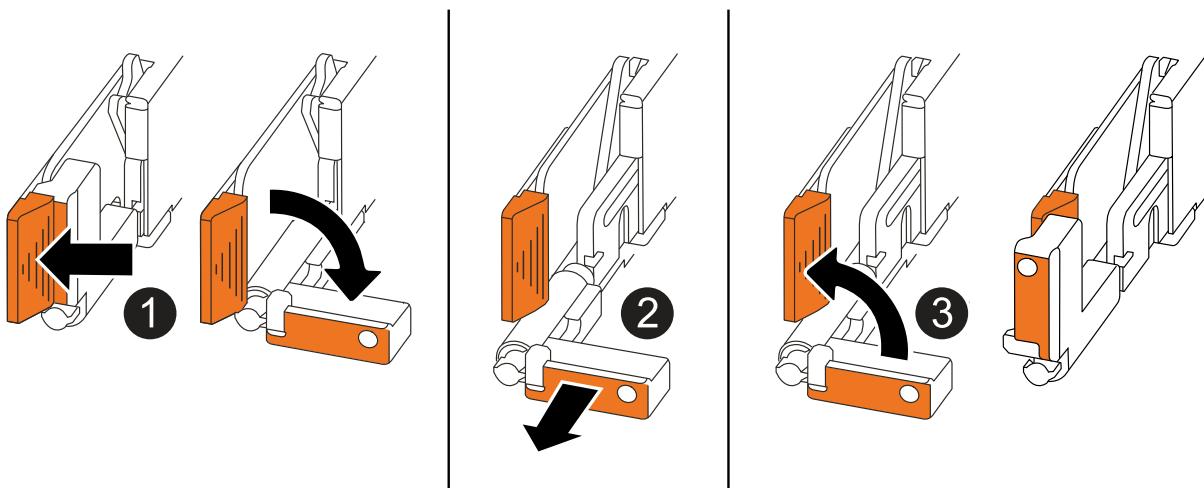
연결을 끊는 경우...	그러면...
AC PSU입니다	<p>a. 전원 코드 고정대를 엽니다.</p> <p>b. PSU에서 전원 코드를 뽑고 따로 보관해 둡니다.</p>
DC PSU입니다	<p>a. D-sub DC 전원 코드 커넥터에서 나비 나사 2개를 풁니다.</p> <p>b. PSU에서 전원 코드를 뽑고 따로 보관해 둡니다.</p>

3. 손상된 컨트롤러에서 모든 케이블을 뽑습니다.

케이블이 연결된 위치를 추적합니다.

4. 손상된 컨트롤러를 분리합니다.

다음 그림에서는 컨트롤러를 제거할 때 컨트롤러 핸들(컨트롤러의 왼쪽에서)의 작동을 보여 줍니다.



1	컨트롤러의 양쪽 끝에서 수직 잠금 탭을 바깥쪽으로 밀어 핸들을 분리합니다.
2	<ul style="list-style-type: none"> 핸들을 사용자 쪽으로 당겨 중앙판에서 컨트롤러를 분리합니다. 핸들을 당기면 핸들이 컨트롤러에서 바깥쪽으로 튀어 나와 저항이 느껴집니다. 계속 잡아당기십시오. 컨트롤러 하단을 지지하면서 컨트롤러를 새시에서 밀어 꺼낸 다음 평평하고 안정적인 표면에 놓습니다.
3	필요한 경우 손잡이를 똑바로(탭 옆에 있음) 돌려 옆으로 치웁니다.

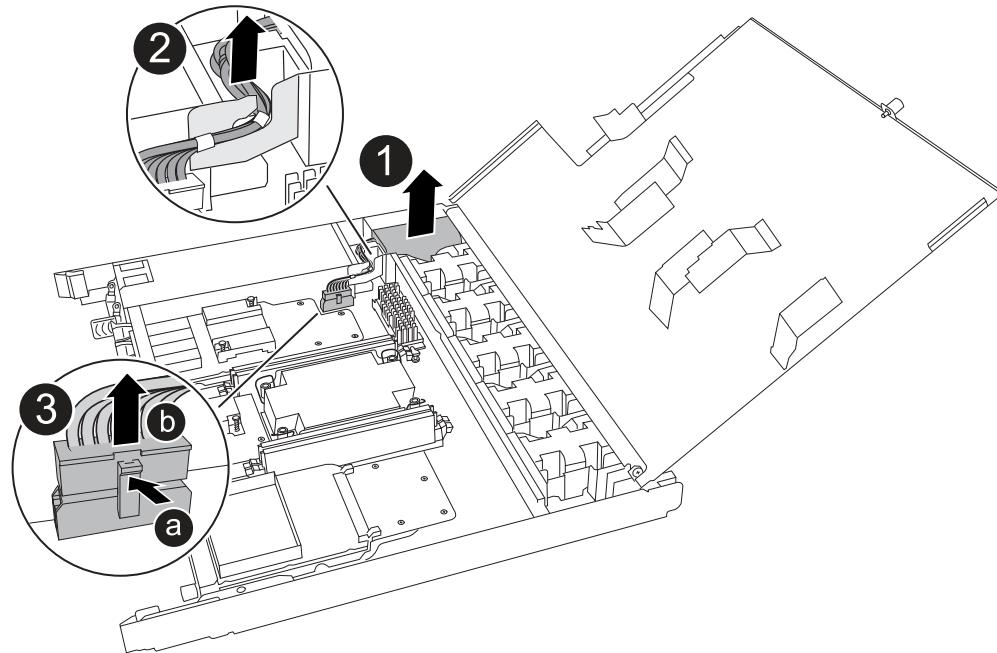
5. 손잡이 나사를 시계 반대 방향으로 돌려 컨트롤러 덮개를 연 다음 덮개를 엽니다.

3단계: NV 배터리를 교체합니다

컨트롤러에서 오류가 발생한 NV 배터리를 제거하고 교체용 NV 배터리를 설치합니다.

단계

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. NV 배터리를 찾습니다.
3. NV 배터리를 탈거하십시오.



1	NV 배터리를 들어 올려 구획에서 빼냅니다.
2	리테이너에서 와이어링 하니스를 탈거하십시오.
3	<p>a. 커넥터의 탭을 누르고 있습니다.</p> <p>b. 커넥터를 위로 당겨 소켓에서 빼냅니다.</p> <p>위로 당길 때 커넥터를 끝에서 끝까지(세로 방향으로) 부드럽게 흔들어 올려 분리합니다.</p>

4. 교체용 NV 배터리를 장착하십시오.
 - a. 교체용 배터리를 포장에서 꺼냅니다.
 - b. 배선 커넥터를 소켓에 꽂습니다.
 - c. 전원 공급 장치의 측면을 따라 고정 장치 안으로 배선을 배치한 다음 NV 배터리함 앞의 채널을 통과시킵니다.
 - d. NV 배터리를 함에 넣습니다.

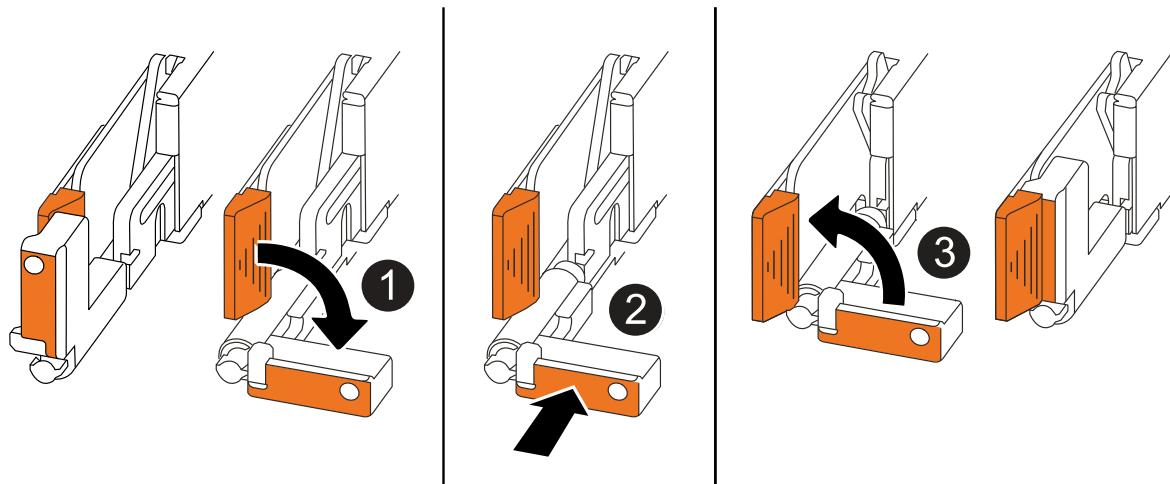
NV 배터리는 칸에 평평하게 놓아야 합니다.

4단계: 컨트롤러를 다시 설치합니다

컨트롤러를 새시에 재설치하고 재부팅합니다.

이 작업에 대해

다음 그림은 컨트롤러를 재설치할 때 컨트롤러 핸들(컨트롤러의 왼쪽에서)의 작동을 보여 주며, 나머지 컨트롤러 재설치 단계를 위한 참조로 사용될 수 있습니다.



1	컨트롤러를 수리하는 동안 컨트롤러 핸들을 똑바로(탭 옆) 돌린 경우 컨트롤러 핸들을 수평 위치로 아래로 돌립니다.
2	핸들을 밀어 컨트롤러를 새시에 반쯤 다시 끼운 다음 지시가 있을 때 컨트롤러가 완전히 장착될 때까지 밀립니다.
3	핸들을 똑바로 세운 위치로 돌리고 잠금 탭으로 제자리에 고정합니다.

단계

1. 컨트롤러 덮개를 닫고 나비나사를 시계 방향으로 돌려 조입니다.
2. 컨트롤러를 새시에 반쯤 삽입합니다.

컨트롤러의 후면을 새시의 입구에 맞춘 다음 핸들을 사용하여 컨트롤러를 부드럽게 밀립니다.



지시가 있을 때까지 컨트롤러를 새시에 완전히 삽입하지 마십시오.

3. 콘솔 케이블을 컨트롤러의 콘솔 포트와 랩톱에 연결하여 컨트롤러가 재부팅되면 랩톱에서 콘솔 메시지를 받습니다.



이때 다른 케이블이나 전원 코드를 연결하지 마십시오.

4. 컨트롤러를 새시에 완전히 장착합니다.
 - a. 컨트롤러가 중앙판과 닿아 완전히 장착될 때까지 핸들을 단단히 누릅니다.



컨트롤러를 새시에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오. 커넥터가 손상될 수 있습니다.

b. 컨트롤러 핸들을 위로 돌리고 탭으로 제자리에 고정합니다.



교체 컨트롤러는 정상 상태의 컨트롤러로부터 전원을 공급받고 새시에 완전히 장착되는 즉시 부팅을 시작합니다.

5. 필요에 따라 컨트롤러를 재구성합니다.
6. 전원 공급 장치(PSU)에 전원 코드를 다시 연결합니다.

PSU에 전원이 다시 공급되면 상태 LED가 녹색이어야 합니다.

다시 연결하는 경우...	그러면...
AC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none">a. 전원 코드를 PSU에 꽂습니다.b. 전원 코드 고정대로 전원 코드를 고정합니다.
DC PSU입니다	<ol style="list-style-type: none">a. D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 연결합니다.b. 나비 나사 2개를 조여 D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 고정합니다.

7. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다.

'Storage failover 반환 - ofnode_impaired_node_name'

8. 정상 상태의 컨트롤러 콘솔에서 자동 반환 복원:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

9. AutoSupport 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원(억제 해제)합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

5단계: 장애가 발생한 부품을 NetApp에 반환

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "[부품 반환 및 교체](#)"자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

전원 공급 장치 교체 - ASA C30

ASA C30 스토리지 시스템의 AC 또는 DC 전원 공급 장치(PSU)에 오류가 발생하거나 오류가 생기면 교체하여 시스템이 안정적으로 작동하는 데 필요한 전력을 계속 공급받을 수 있도록 하세요. 교체 프로세스에는 결함이 있는 PSU를 전원에서 분리하고, 전원 코드를 뽑고, 결함이 있는 PSU를 교체한 다음 전원에 다시 연결하는 과정이 포함됩니다.

이 작업에 대해

- 이 절차는 한 번에 하나의 PSU를 교체하는 데 사용됩니다.

PSU는 중복성이 뛰어나고 핫스왑이 가능합니다. PSU를 교체하기 위해 컨트롤러를 끌 필요는 없습니다.

- 중요: 효율 등급 또는 입력 유형이 다른 PSU를 혼합하지 마십시오. 항상 Like를 사용합니다.
- 사용 중인 PSU 유형(AC 또는 DC)에 맞는 절차를 사용하십시오.
- 필요한 경우 스토리지 시스템 위치 상태 표시등(파란색)을 켜서 영향을 받는 스토리지 시스템을 물리적으로 찾을 수 있습니다. SSH를 사용하여 BMC에 로그인하고 명령을 입력합니다 `system location-led on`.

스토리지 시스템에는 조작자 디스플레이 패널에 1개, 각 컨트롤러에 하나씩 3개의 위치 LED가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다.

명령을 입력하여 이러한 기능을 해제할 수 `system location-led off` 있습니다. LED가 켜져 있는지 또는 꺼져 있는지 확실하지 않은 경우 명령을 입력하여 LED의 상태를 확인할 수 `system location-led show` 있습니다.

옵션 1: AC PSU 핫스왑

AC PSU를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

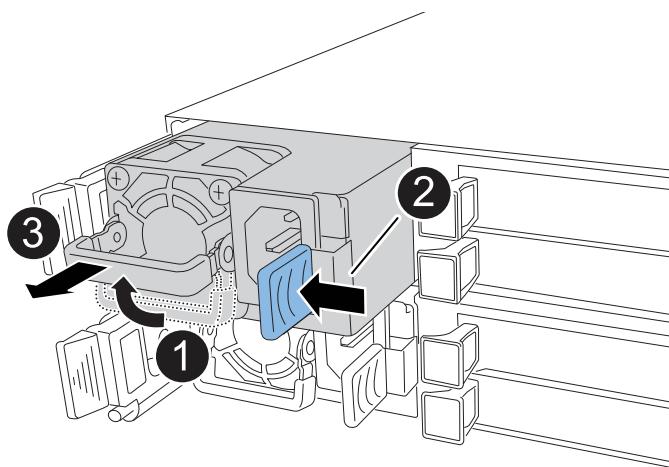
단계

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 콘솔 오류 메시지 또는 PSU의 빨간색 주의 LED를 통해 결함이 있는 PSU를 식별합니다.
3. 전원 코드 고정대를 열어 PSU에서 전원 코드를 뽑은 다음 PSU에서 전원 코드를 뽑습니다.



PSU에는 전원 스위치가 없습니다.

4. PSU를 분리합니다.



1	PSU 핸들을 수평 위치로 위로 돌린 다음 잡습니다.
2	엄지 손가락으로 파란색 탭을 눌러 컨트롤러에서 PSU를 분리합니다.
3	다른 한 손으로 PSU를 컨트롤러에서 당겨 빼내고 무게를 지탱합니다. PSU가 짙습니다. 컨트롤러에서 분리할 때 갑자기 컨트롤러에서 자유롭게 회전하여 부상을 입지 않도록 항상 두 손을 사용하여 지지하십시오.

5. 교체용 PSU를 설치합니다.

- a. PSU의 가장자리를 양손으로 잡고 컨트롤러의 입구에 맞춥니다.
- b. 잠금 탭이 딸각 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 PSU를 컨트롤러에 살짝 밀어 넣습니다.

PSU는 내부 커넥터와만 제대로 결합되고 한 방향으로만 고정됩니다.



내부 커넥터의 손상을 방지하려면 PSU를 컨트롤러에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가지 마십시오.

- a. 핸들을 아래로 돌려 정상적인 작동 방식이 되지 않도록 합니다.
- 전원 코드를 PSU에 다시 연결하고 전원 코드 고정 장치로 전원 코드를 고정합니다.

PSU에 전원이 다시 공급되면 상태 LED가 녹색이어야 합니다.

- 기트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "부품 반환 및 교체"자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

옵션 2: DC PSU 핫스왑

DC PSU를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

단계

- 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
- 콘솔 오류 메시지 또는 PSU의 빨간색 주의 LED를 통해 결함이 있는 PSU를 식별합니다.
- PSU를 분리합니다.

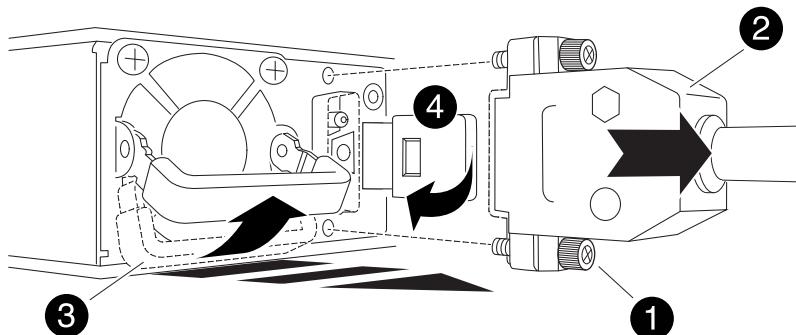


PSU에는 전원 스위치가 없습니다.

- D-sub DC 전원 코드 커넥터에서 나비 나사 2개를 끊습니다.
- 4단계의 그림 및 표는 2개의 나비 나사(항목 #1)와 D-sub DC 전원 코드 커넥터(항목 #2)를 보여줍니다.
- PSU에서 코드를 뽑고 따로 보관해 둡니다.
- PSU를 분리합니다.
 - 핸들을 위로 돌려 수평 위치로 이동한 다음 잡습니다.
 - 엄지 손가락으로 테라코타 탭을 눌러 잠금 장치를 해제합니다.
 - 다른 한 손으로 PSU를 컨트롤러에서 당겨 빼내고 무게를 지탱합니다.



PSU가 깜습니다. 컨트롤러에서 분리할 때는 항상 두 손으로 지지하여 컨트롤러에서 흔들리거나 부상을 입지 않도록 하십시오.



1

나비 나사

2	D-sub DC 전원 PSU 코드 커넥터
3	전원 공급 장치 핸들
4	테라코타 PSU 잠금 탭

5. 교체용 PSU를 삽입합니다.

- PSU의 가장자리를 양손으로 잡고 컨트롤러의 입구에 맞춥니다.
- 잠금 탭이 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 PSU를 컨트롤러에 부드럽게 밀어 넣습니다.

PSU는 내부 커넥터 및 잠금 메커니즘과 제대로 체결되어야 합니다. PSU가 제대로 장착되지 않은 경우 이 단계를 반복합니다.



내부 커넥터의 손상을 방지하려면 PSU를 컨트롤러에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오.

- 핸들을 아래로 돌려 정상적인 작동 방식이 되지 않도록 합니다.

6. D-sub DC 전원 코드를 다시 연결합니다.

PSU에 전원이 다시 공급되면 상태 LED가 녹색이어야 합니다.

- D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 연결합니다.
- 나비 나사 2개를 조여 D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 고정합니다.

7. 키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. ["부품 반환 및 교체"](#) 자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

실시간 클럭 배터리(ASA C30)를 교체합니다

정확한 시간 동기화에 의존하는 서비스와 애플리케이션이 계속 작동할 수 있도록 ASA C30 스토리지 시스템의 실시간 클록(RTC) 배터리(일반적으로 코인 셀 배터리라고 함)를 교체하세요.

컨트롤러의 실시간 클럭(RTC) 배터리를 교체하여 정확한 시간 동기화에 의존하는 스토리지 시스템의 서비스 및 애플리케이션이 계속 작동하도록 합니다.

시작하기 전에

스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소는 올바르게 작동해야 합니다. 그렇지 않은 경우 이 절차를 계속하기 전에 예문의해야 ["NetApp 지원"](#) 합니다.

이 작업에 대해

- 스토리지 시스템에서 지원하는 모든 ONTAP 버전에 이 절차를 사용할 수 있습니다.
- 필요한 경우 스토리지 시스템 위치 상태 표시등(파란색)을 켜서 영향을 받는 스토리지 시스템을 물리적으로 찾을 수 있습니다. SSH를 사용하여 BMC에 로그인하고 명령을 입력합니다 `system location-led on`.

스토리지 시스템에는 조작자 디스플레이 패널에 1개, 각 컨트롤러에 하나씩 3개의 위치 LED가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다.

명령을 입력하여 이러한 기능을 해제할 수 `system location-led off` 있습니다. LED가 켜져 있는지 또는 꺼져 있는지 확실하지 않은 경우 명령을 입력하여 LED의 상태를 확인할 수 `system location-led show` 있습니다.

1단계: 손상된 컨트롤러를 종료합니다

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show` 합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름 "쿼럼 상태입니다", 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가 표시됩니다.

각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.

- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) ["노드를 클러스터와 동기화합니다"](#).

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. 자동 환불 비활성화:

- a. 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. 입력하다 `y` _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중...	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 <code>y</code> 를 누릅니다.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	<p>정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다.</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p><code>_halt true</code>_parameter는 Loader 프롬프트를 표시합니다.</p>

2단계: 컨트롤러를 제거합니다

컨트롤러를 교체하거나 컨트롤러 내의 구성 요소를 교체할 때 새시에서 컨트롤러를 제거해야 합니다.

시작하기 전에

스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하십시오. 제대로 작동하지 않는 경우 이 절차를 계속하기 전에 예문의하십시오 ["NetApp 지원"](#).

단계

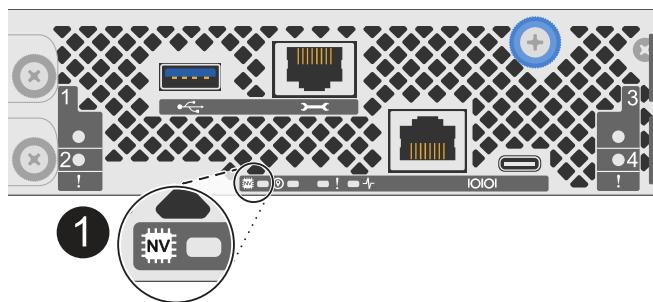
- 손상된 컨트롤러에서 NV LED가 꺼져 있는지 확인합니다.

NV LED가 꺼지면 디스테이징이 완료되어 손상된 컨트롤러를 안전하게 제거할 수 있습니다.



NV LED가 깜박이는 경우(녹색) 디스테이징이 진행 중인 것입니다. NV LED가 꺼질 때까지 기다려야 합니다. 그러나 5분 이상 깜박이지 않으면 이 절차를 계속하기 전에 예문의하십시오 ["NetApp 지원"](#).

NV LED는 컨트롤러의 NV 아이콘 옆에 있습니다.



1

컨트롤러의 NV 아이콘 및 LED

- 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
- 손상된 컨트롤러의 전원을 분리합니다.



전원 공급 장치(PSU)에는 전원 스위치가 없습니다.

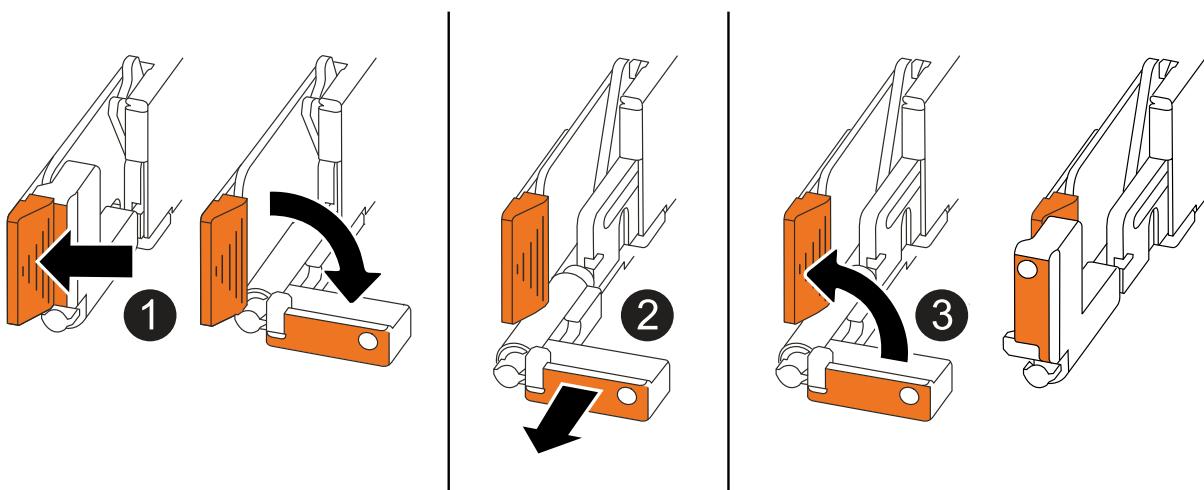
연결을 끊는 경우...	그러면...
AC PSU입니다	<p>a. 전원 코드 고정대를 엽니다.</p> <p>b. PSU에서 전원 코드를 뽑고 따로 보관해 둡니다.</p>
DC PSU입니다	<p>a. D-sub DC 전원 코드 커넥터에서 나비 나사 2개를 풁니다.</p> <p>b. PSU에서 전원 코드를 뽑고 따로 보관해 둡니다.</p>

3. 손상된 컨트롤러에서 모든 케이블을 뽑습니다.

케이블이 연결된 위치를 추적합니다.

4. 손상된 컨트롤러를 분리합니다.

다음 그림에서는 컨트롤러를 제거할 때 컨트롤러 핸들(컨트롤러의 왼쪽에서)의 작동을 보여 줍니다.



1	컨트롤러의 양쪽 끝에서 수직 잠금 탭을 바깥쪽으로 밀어 핸들을 분리합니다.
2	<ul style="list-style-type: none"> 핸들을 사용자 쪽으로 당겨 중앙판에서 컨트롤러를 분리합니다. 핸들을 당기면 핸들이 컨트롤러에서 바깥쪽으로 튀어 나와 저항이 느껴집니다. 계속 잡아당기십시오. 컨트롤러 하단을 지지하면서 컨트롤러를 새시에서 밀어 꺼낸 다음 평평하고 안정적인 표면에 놓습니다.
3	필요한 경우 손잡이를 똑바로(탭 옆에 있음) 돌려 옆으로 치웁니다.

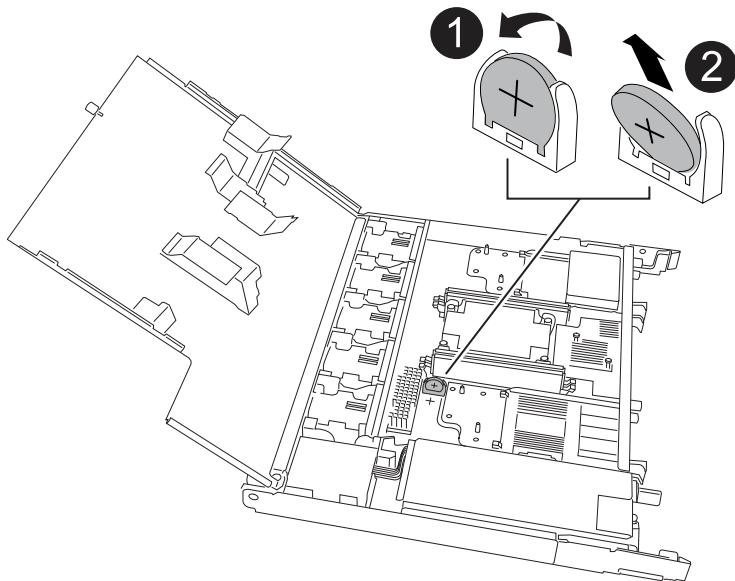
5. 손잡이 나사를 시계 반대 방향으로 돌려 컨트롤러 덮개를 연 다음 덮개를 엽니다.

3단계: RTC 배터리를 교체합니다

고장난 RTC 배터리를 제거하고 교체용 RTC 배터리를 설치합니다.

단계

1. RTC 배터리를 찾습니다.
2. RTC 배터리를 분리합니다.



1	RTC 배터리를 홀더에서 비스듬히 회전시킵니다.
2	RTC 배터리를 들어 올려 홀더에서 빼냅니다.

3. 교체용 RTC 배터리를 장착하십시오.

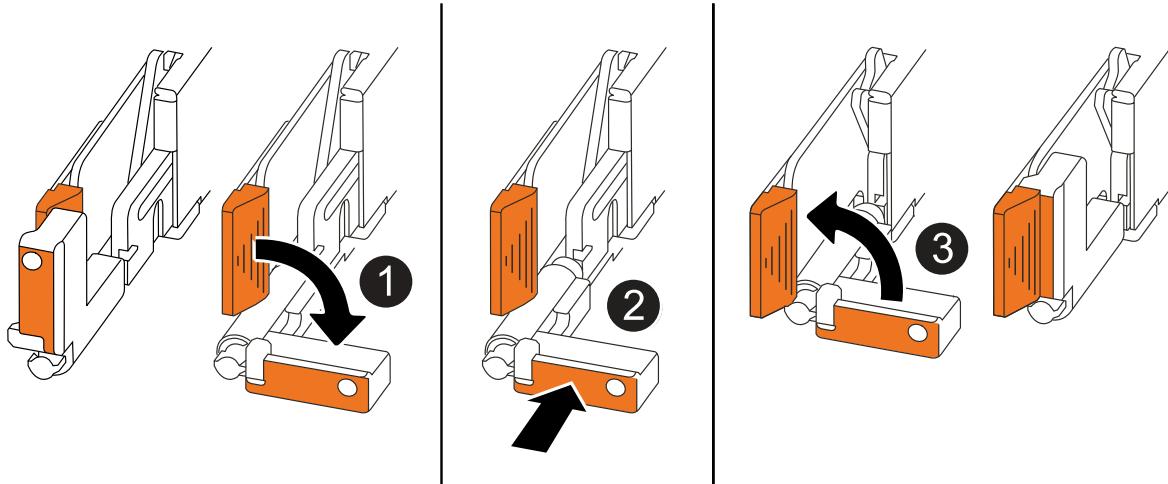
- a. 정전기 방지 운송용 백에서 교체용 배터리를 제거합니다.
- b. 배터리의 더하기 기호가 마더보드의 더하기 기호와 일치하도록 배터리를 배치합니다.
- c. 배터리를 홀더에 비스듬히 삽입한 다음 홀더에 완전히 장착되도록 똑바로 세웁니다.
- d. 배터리를 육안으로 검사하여 홀더에 완전히 장착되었고 극성이 올바른지 확인합니다.

4단계: 컨트롤러를 다시 설치합니다

컨트롤러를 새시에 재설치하고 재부팅합니다.

이 작업에 대해

다음 그림은 컨트롤러를 재설치할 때 컨트롤러 핸들(컨트롤러의 왼쪽에서)의 작동을 보여 주며, 나머지 컨트롤러 재설치 단계를 위한 참조로 사용될 수 있습니다.



1	컨트롤러를 수리하는 동안 컨트롤러 핸들을 똑바로(탭 옆) 돌린 경우 컨트롤러 핸들을 수평 위치로 아래로 돌립니다.
2	핸들을 밀어 컨트롤러를 셋시에 반쯤 다시 끼운 다음 지시가 있을 때 컨트롤러가 완전히 장착될 때까지 맍니다.
3	핸들을 똑바로 세운 위치로 돌리고 잠금 탭으로 제자리에 고정합니다.

단계

1. 컨트롤러 덮개를 닫고 나비나사를 시계 방향으로 돌려 조입니다.
2. 컨트롤러를 셋시에 반쯤 삽입합니다.

컨트롤러의 후면을 셋시의 입구에 맞춘 다음 핸들을 사용하여 컨트롤러를 부드럽게 맡니다.



지시가 있을 때까지 컨트롤러를 셋시에 완전히 삽입하지 마십시오.

3. 콘솔 케이블을 컨트롤러의 콘솔 포트와 랩톱에 연결하여 컨트롤러가 재부팅되면 랩톱에서 콘솔 메시지를 받습니다.



이때 다른 케이블이나 전원 코드를 연결하지 마십시오.

4. 컨트롤러를 셋시에 완전히 장착합니다.

- a. 컨트롤러가 중앙판과 닿아 완전히 장착될 때까지 핸들을 단단히 누릅니다.



컨트롤러를 셋시에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오. 커넥터가 손상될 수 있습니다.

- b. 컨트롤러 핸들을 위로 돌리고 탭으로 제자리에 고정합니다.



교체 컨트롤러는 정상 상태의 컨트롤러로부터 전원을 공급받고 셋시에 완전히 장착되는 즉시 부팅을 시작합니다.

5. 필요에 따라 컨트롤러를 재구성합니다.

6. 전원 공급 장치(PSU)에 전원 코드를 다시 연결합니다.

PSU에 전원이 다시 공급되면 상태 LED가 녹색이어야 합니다.

다시 연결하는 경우...	그러면...
AC PSU입니다	a. 전원 코드를 PSU에 꽂습니다. b. 전원 코드 고정대로 전원 코드를 고정합니다.
DC PSU입니다	a. D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 연결합니다. b. 나비 나사 2개를 조여 D-sub DC 전원 코드 커넥터를 PSU에 고정합니다.

7. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다.

'Storage failover 반환 - ofnode_impaired_node_name_'

8. 정상 상태의 컨트롤러 콘솔에서 자동 반환 복원:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

9. AutoSupport 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원(억제 해제)합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

단계 5: 컨트롤러의 시간과 날짜를 재설정합니다



RTC 배터리를 교체하고 컨트롤러를 삽입하고 첫 번째 BIOS를 재설정하면 다음 오류 메시지가 표시됩니다. 이러한 메시지가 나타날 수 있으며 이 절차를 계속 진행할 수 있습니다. RTC date/time error. Reset date/time to default RTC power failure error

1. 정상 상태의 컨트롤러에서 명령을 사용하여 날짜 및 시간을 확인합니다 `cluster date show`.



부팅 메뉴에서 스토리지 시스템이 중지된 경우 메시지가 표시되면 `_y` 옵션을 'Reboot node' 선택하고 `_Ctrl-C_` 를 눌러 Loader로 부팅합니다.

2. 손상된 컨트롤러의 Loader 프롬프트에서 시간과 날짜를 확인합니다. `cluster date show`

a. 필요한 경우 날짜를 수정합니다. `set date mm/dd/yyyy`

b. 필요한 경우 시간을 GMT로 설정합니다. `set time hh:mm:ss`

c. 날짜 및 시간을 확인합니다.

3. Loader 프롬프트에서 를 `bye` 입력하여 I/O 모듈 및 기타 구성 요소를 다시 초기화하고 컨트롤러를 재부팅하도록 합니다.

4. 스토리지 'storage failover back-ofnode_impaired_node_name_'을 제공하여 컨트롤러를 정상 작동 상태로 되돌립니다

5. 자동 반환이 비활성화되어 있는 경우, 다시 활성화합니다. `storage failover modify -node local`

```
-auto-giveback true
```

6단계: 장애가 발생한 부품을 NetApp에 반환

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "[부품 반환 및 교체](#)"자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

저작권 정보

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄됨 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그레픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이센스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이센스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.